- [19] Schmidt, E. F., Excavation at Tepe Hissar Damghan (University Museum Iranian Section, Philadelphia 1937).
- [20] Stewart, C. E., The Herat valley (Proc. R. G. S. VIII, 1866).
- [21] Stratil-Sauer, G., Kanate, Persiens künstliche Bewässerung (Umschau 1935).
- [22] Stratil-Sauer, G., Meschhed (Leipzig 1937).
- [23] Tolstov, S. P., Drennij choresm (Moskau 1948).
- [24] Tomaschek, W., Zur historischen Topographie von Persien. I. Die Straßenzüge der Tabula Peutingerana (Sitz.-B. d. k. Ak. d. W., phil.-hist. Kl., CII, Bd. I, Wien 1883).
- [25] Tomaschek, W., Zur historischen Topographie von Persien. II. Die Wege durch die persische Wüste (Sitz.-B. d. k. Ak. d. W., phil.-hist. Kl., CVIII, Bd. II, Wien 1884).
- [26] Yates, A. C., Khorassan and Sistan (Edinburgh 1900).

Kleine Mitteilungen.

Über Beobachtungen zur Struktur von Starkregen. Im Zusammenhang mit einer Detailauswertung der Dauerregenfälle der Augustmitte 1949 zeigte insbesondere der 43stündige Regen vom 13. auf den 14. August in St. Pölten eine für Probleme der Stadtkanalisation sehr aufschlußreiche Struktur. Die Gesamtniederschlagsmenge betrug rund 119,5 mm, was einen nicht besonders auffälligen Minutendurchschnitt von 0,046 mm ergibt. Was jedoch zur Regenkatastrophe in diesem Falle beitrug, war der Umstand, daß der ununterbrochen fallende Landregen am 14. August durch ein Starkgewitter beendet worden ist, das im Höchststadium seiner Entwicklung, zwischen 21.05 und 21.10 Uhr MEZ fast 12,1 mm Niederschlag ergab, was einem Minutendurchschnitt von 2,42 mm entspricht.

Auch am vorletzten Augusttag traten besonders südlich der Donau in Österreich verbreitete gewittrige Starkregen auf, die mitunter zu bedeutenderen Schäden Anlaß gaben. Zum Vergleich von Intensität und Struktur dieser Niederschläge gegenüber den Regenfällen der Augustmitte ist der Starkregen dieses Tages von Petzenkirchen, im Erlaufstal 10 km südlich von Pöchlarn gelegen, in der Abbildung beigefügt. St. Pölten selbst hatte an diesem Tage keine besonders kräftigen Niederschläge zu verzeichnen. In Petzenkirchen jedoch fielen durch 6 Stunden rund 88,1 mm, was einem Minutendurchschnitt von 0,25 mm entspricht. Die stärkste Entwicklung erreichte dieser Regen zwischen 16.40 und 16.45 Uhr MEZ, wo innerhalb dieser fünf Minuten 10,2 mm fielen, was eine Intensität von 2,04 mm/min bedingt. Demnach wird damit der St.-Pöltner Gewitterregen vom 14. August nicht erreicht.

Beide Regenfälle finden hier jedoch keineswegs als einmalige Besonderheiten Erwähnung, sondern vielmehr als gute Durchschnittsbeispiele der immer wieder einmal in Österreich auftretenden Starkregen, deren Struktur hiermit gezeigt werden soll. Leider liegen von den ganz großen Regenkatastrophen Österreichs keine Registrierungen vor, so daß wir dort auf Vermutungen hinsichtlich der Spitzenwerte angewiesen sind. Über ihr Ausmaß können wir uns jedoch aus dem vorhin Gesagten einigermaßen ein Bild machen, wenn wir bedenken, daß am 16. Juli 1913 im Stiftingtal bei Graz ein 2½ Stunden währender Starkregen einen Minutendurchschnitt von 4,5 mm errechnen läßt und am 5. Juni 1947 auf

den Semmering das durch mehr als 7 Stunden dauernde Unwetter alle Minuten durchschnittlich 0,75 mm lieferte, was im Hinblick auf das Petzenkirchner Beispiel, wo die Intensität nur ein Drittel erreichte, allein schon für den Semmering auf ganz beträchtliche Spitzenwerte schließen läßt. Fritz Hader, St. Pölten.

Steiermark in der Statistik, herausgegeben vom Statistischen Landesamt der Steiermark. Selbstverlag Graz 1949.

Eine Bildmappe, die zwölf Blätter enthält, Kartogramme, Diagramme und Schaubilder. Sie verwenden alle bekannten Methoden der Darstellung, die kartographische, die der Kreissektoren, der Vergleichsstäbe und der Figuren. Man kennt diese Methoden, die zuerst in den Hickmannschen Atlanten in ausgedehntem Maße angewendet und populär gemacht wurden. Dem gleichen Zwecke, Interesse zu wecken, verständlich zu machen und als Gedächtnishilfen zu dienen, wollen auch diese Darstellungen zuarbeiten. Die Schwächen solcher Schaubilder brauchen hier nicht erwähnt zu werden. Es ist ihnen in reichlichem Maße durch Beisetzung von Zahlen vorgebeugt. Auf zwölf Blättern im Format 20,3 : 28,8 cm ist natürlich nur eine kleine Auswahl von Themen zu verdeutlichen. Neu ist die Statistik der Lebensmittelbevölkerung, womit die Aufgliederung in Normalverbraucher, Voll- und Teilselbstversorger nach Altersstufen und die Charakterisierung der zahlreichen Zulagenempfänger gemeint ist. Die beigegebenen absoluten Zahlen und Hundertsätze helfen über den Umstand hinweg, daß jede Figur auf der ersten Darstellung 45.000 Einwohner, im zweiten je 10.000 vertritt. Die klimatischen Karten und Schaubilder stammen von der Universitätsstation, leider jedes aus anderen Zeiträumen. Die Geburten- und Sterbefälle, durch Wiegen und Särge nicht mehr ungewöhnlich gezeichnet, sind aus einer Auswahl von Jahren, von 1942 an für alle Jahre geboten. Nur das Jahr 1945 zeigt ein Geburtendefizit, allerdings mußten, wie regelmäßig, die Militärsterbefälle weggelassen werden. Die Bodennutzung ist bezirksweise eingetragen und zeigt das starke Vorwiegen des Waldes und der Wiesen und Almen in Obersteiermark. Die Landflucht ist durch die Veränderung in der Zahl der familienfremden Arbeitskräfte nach Gerichtsbezirken und nach den Volkszählungsjahren und für 1938, 1946 und 1948 gemessen. Der Viehstand wird in der Stabmethode, die Berufsgliederung nach Bezirken in fünf Berufsgruppen nach Hundertsätzen vorgestellt, so daß der Vergleich mit der Bodennutzung naheliegt. Die Industrie ist an der Zahl der Betriebe, ihrer Größen und der Anzahl der Beschäftigten gemessen. Mehrfach ist der Erzberg vorgeführt, auch nach der durchschnittlichen jährlichen Arbeitsleistung eines Erzbergarbeiters in Jahrfünften, die höchsten Leistungen wurden in den ersten Kriegsjahren des ersten und zweiten Weltkrieges erreicht, die geringsten in den Nachkriegsjahren. Die Erzeugung von Stahl läßt die einzelnen Hüttenindustrien und die steirische mit der gesamtösterreichischen vergleichen. Die Kohlenförderung vergleicht die Vorkriegs- und Nachkriegsleistung. Ein letztes Blatt stellt die Anzahl der Erkrankungen dar und vergleichsweise die Todesfälle. Die Tuberkulose und die heutige Haupttodesursache, der Krebs, fehlen. Die furchtbare Wirkung der Kriege spitzen auch auf diesem Bilde hervor. Das ganze Werk ist nicht nur sehr lehrreich, sondern auch ein Produkt statistischer und zeichnerischer Geschicklichkeit. Sie wird ihren besonderen Wert erhalten, wenn solche Bildmappen öfter, wenn möglich jährlich, angeboten werden, wozu der Wunsch hiemit ausgesprochen sei. Durch die weiteren Wiederholungen wird man aus den Bildern den größten Nutzen ziehen lernen.

Inzwischen ist auch der 2. Jahrgang der Statistischen Mitteilun-

gen des Landes Steiermark vom gleichen Amte bearbeitet und herausgegeben erschienen. In der Einleitung zu diesem Hefte werden 3 Forderungen an die Statistik erhoben: 1. keine überflüssigen Zahlen, 2. keine dezentralisierte Statistik, 3. keine interessengefärbte Statistik.

Da diese drei Forderungen so an die Spitze dieses Jahrganges der „Statistischen Mitteilungen“ gestellt sind, sei es auch gestattet, den Leistungen dieses Heftes an ihrer Hand gerecht zu werden. Daß es überflüssige Zahlen bringe, wird man kaum behaupten können. Das Heft wurde zwar dicker und größer im Format, das erste Heft war aber auch allzu schwächig; überdies wird das neue Format auch dadurch erreicht, daß die Tabellen in größerem Druck geräumiger und daher übersichtlicher geworden sind; das sei gerne hervorgehoben. Einige Tabellen sind enger aufgegliedert, besonders die Beschäftigtenzählung (März 1948) nach Wirtschafts- und Berufsgruppen, über die Bergbaubetriebe, worin auch die Gewinnung nach Tonnen und die Zahl der Angestellten und Arbeiter nach Monaten ausgewiesen sind, auch die über die Viehzählung von 1948 (3. XII.) u. a. Es gibt auch wieder Vergleichszahlen mit früheren Jahren und mit Ergebnissen aus dem Gesamtstaat. Die statistischen Ämter der Bundesländer müssen solange mit ihren eigenen Tabellen vor der Öffentlichkeit erscheinen, als nicht die Bundesrepublik mit einem statistischen Bande vor ihr auftritt, der auch der Wirtschaft der Bundesländer dienen kann. Es handelt sich eben nicht bloß um den Nachweis dessen, was erreicht wurde, sondern auch um die Grundlagen einer künftigen Arbeit; und diese dürfen nicht nur den Leitern dieser Politik und der Ämter zur Verfügung stehen, sondern in einem demokratischen Staate jedem Staatsbürger, der an der Wirtschaft und ihrer Planung Anteil nimmt. Die Dezentralisation hat den großen Nachteil, daß man in einem Bundeslande heute nur schwer erfahren kann, was in den anderen Bundesländern geschehen ist. Man erfährt ja nicht einmal leicht, ob und welche Mitteilungen über Statistik dort ausgegeben wurden. Die einstigen Handbücher für Statistik der Republik Österreich konnten nur in wenigen Tabellen über die Gliederung nach Bundesländern hinausgehen und blieben bei der Mannigfaltigkeit der Landschaftsgliederung unseres Staates deshalb zu sehr in den großen Zügen stecken. So werden vorläufig die statistischen Ämter der Landesregierungen nicht überflüssig werden können. Es ist ohnedies die Gliederung nach Bezirkshauptmannschaften, wie sie im vorliegenden Werke durchgeführt ist, nicht eindringlich genug. Die Bevölkerungsstatistik wird seit 8 Jahrzehnten nach jeder Volkszählung wenigstens bis auf die Katastralgemeinden aufgegliedert, oft auch nach Ortschaften. Das geschah 1934 zum letzten Male. Es wäre Zeit, sie wieder einmal mit gleicher Eindringlichkeit darzustellen. Wer über Bevölkerung arbeitet, muß sich auf dieses Jahr berufen, weil er darüber hinaus keine Unterlagen mehr erhält. Er seufzt nach den schönen Ortsrepertorien. Dort gabs aber auch die Bodennutzung nach Katastergemeinden (1900), sogar den Viehstand (nach der Betriebszählung i. J. 1899/1900) ferner Angaben über die Entfernungen bis zur nächsten Eisenbahnstation. Daneben erschienen aber auch noch die Agrar- und die Bergbaustatistik und außerdem die Handelsstatistik. Da war also die Statistik auch zerteilt, aber nach Wirtschaftszweigen (Ministerien). Ist nun diese Zersplitterung besser als die nach Bundesländern? Das ist noch die Frage. Damit ist auch die zweite Forderung angeschnitten. Angesichts des vorliegenden Heftes, das die Berg- und Hüttenindustrie sogar aufgliedert bis zu einzelnen Betriebsorten bringt, möchte man für die Dezentralisierung eintreten, schon deswegen weil nicht zu erwarten ist, daß das Zentralamt für Statistik einmal einen dicken Band für ganz Österreich werde erscheinen lassen. Auch

eine so eingehende Gliederung der Anbauflächen nach Früchten, die endlich auch zu Worte kommende Jagdstatistik, die Kraftfahrzeuge, die Schulgruppen, sprächen sehr für die Bundeslandstatistik. Ist es ein Nachteil, daß hier auch eigene Vergleichstabellen für Steiermark im Verhältnis zur gesamtstaatlichen Zahl nötig wurden? Diese Tabellen könnten auch in einer Staatsübersicht nicht unterdrückt werden. Die Schweiz hat sowohl eine sehr umfangreiche Bundesstatistik wie auch die Statistiken für einzelne Kantone und für einzelne Wirtschaftszweige (Bahnen, Landwirtschaft, Fremdenverkehr, usw.). Der einzige stichhältige Einwand dagegen ist natürlich unsere Armut im Vergleiche zur Schweiz. Wir müssen also herzlich froh sein, daß das Land Steiermark ein statistisches Heft herausgibt. Was etwa doch erspart werden könnte, wären die Seiten über die Lebensmittelpreise, soweit diese vorgeschrieben sind und eingehalten werden.

So bleibt noch die dritte Forderung: die Zahlen sollen nicht interessengefärbt sein, und diese wird man unbedenklich unterschreiben dürfen. Damit ist natürlich nicht gemeint, die Statistik solle gewissen aktuellen Fragen ausweichen. Dann fiel gerade die ganze Lebensmittel- und Lebensmittelbevölkerungsstatistik weg. Solange die Zahlen richtig sind, werden sie für jetzt und für die Zukunft ihre Bedeutung bewahren. Politisch gefärbt dürfen die Tabellen weder in ihren Themen noch in ihren Gliederungen sein und sind sie auch im steirischen Hefte nicht. Zum Schlusse dieser grundsätzlichen Erörterung möchte man den Satz hieher stellen: Schenket uns wieder einmal ein gutes Spezial-Ortsrepertorium! Auch mit Daten ausgestattet, die die Dichte der Bevölkerung kausal zu begründen erlauben!

Nun sei noch eine weitere Forderung aufgestellt. Die Erhebungen und die daraus abgeleiteten statistischen Tabellen sollen in jedem Hefte so angeordnet, so gegliedert sein, daß die folgenden Hefte wirklich die Fortsetzung der vorausgehenden werden und die Zahlen und ihre Reihen miteinander vergleichbar bleiben. Abweichungen müssen begründet und erläutert werden. Das betrifft auch dieses Heft. Die Veränderungen in den Bezirkshauptmannschaften sollten zahlenmäßig erläutert werden, weil die Umrechnung für den Beamten des statistischen Amtes verhältnismäßig leicht, für den auf anderem Gebiete arbeitenden Außenseiter schwierig ist. Die früheren Ortsrepertorien enthielten immer einen Abschnitt über die Veränderungen. Für die folgenden Hefte wird die Beachtung dieses Punktes erbeten, seine Befolgung in manchen anderen Bereichen hängt freilich mehr von der Organisation der Erhebungen als von dem statistischen Amte eines Bundeslandes ab.

Robert Mayer.

Zum Raumzeitsystem der Siedlungen. Als im letzten Jahrhunderte die Städte zu Großstädten, zu übermäßigen Bevölkerungsanhäufungen heranwachsen, nahm in ihnen auch das Bedürfnis nach einem intensiveren Verkehrswesen zwischen Innen- und Außenstadt und Vororten in ungeahntem Maße zu. Dieses wuchs oft in recht ungeordneter, unplanmäßiger Anordnung und Organisation, so daß auf der einen Seite die individuellen Verkehrsmittel (Fahr- und Motorrad, Personenautomobil) durch immer neue Konstruktionen rascher und billiger wurden, andererseits jede Art öffentlicher Verkehrsmittel (Straßenschienenbahnen, Autobusse, Schnellbahnen im Vororteverkehr und Untergrund- und Hochbahnen) je ihre eigene Organisation und Verwaltung besaß: die gegenseitige Anpassung von Siedlung und Verkehrssystem mangelte. Es ist dringend nötig, daß der städtische Verkehr

so gerichtet und organisiert werde, daß der Aufwand an Zeit und Fahrkosten sowohl für den einzelnen der Stadtbewohner, besonders den Berufsmenschen, als auch für die Gesamtheit möglichst gering werde. Darüber hat der Stuttgarter Verkehrstechniker Professor Carl Pirath ein kleines aber inhaltsreiches Heftchen geschrieben,¹ das dieses landesplanerische Problem durch Verwertung von städtischen Statistiken über den Aufwand von Fahrzeiten und -kosten lösen möchte. Die Aufgabe wurde schon früher allerdings mit schwächeren Beziehungen zur Landesplanung von Dr. Ing. Bruno Wehner behandelt („Grenzen des Stadtraumes vom Standpunkt des innerstädtischen Verkehrs. Ein Beitrag zum Problem der Wechselwirkung zwischen Städtebau und Verkehr“, Würzburg, Triltsch, 1934). Seine Arbeit ist, den damaligen Voraussetzungen entsprechend, hauptsächlich deduktiv-mathematisch aufgebaut, während Pirath seine Unterlagen aus den Zahlen nimmt, die ihm von 2 Mittelstädten, 9 Großstädten mit 100.000 bis 300.000 Einw., 9 Großstädten mit 300.000 bis 800.000 Einw. und 2 Großstädten mit mehr als 800.000 Einw. (nämlich Hamburg und Berlin) über den gegenwärtigen Zeit- und Fahrkostenaufwand geliefert wurden. Daraus formte er seine Tabellen und aus ihnen seine Schlüsse. Die Form der Siedlung als Flächen-, Strahlen- und Punktsiedlung bildet bei Wehner das Ergebnis der Verkehrsuntersuchung, bei Pirath sind sie die Voraussetzung, weshalb sich für den Leser die wechselseitige Beeinflussung von Siedlungsform und Verkehrsstruktur im städtischen Raum sehr deutlich herausstellt. Das landesplanerische Ziel Piraths ist nicht ganz neu: die Verringerung des städtischen Bevölkerungs- und Flächenzuwachses oder die Verkleinerung der Großstädte, die Milderung der Gegensätze zwischen Groß- und Kleinstadt, zwischen Stadt und Land überhaupt, die Überführung des stark zergliederten Stadtkörpers in einen einzigen lebensvollen Gesamtkörper und das schon oben genannte Mindestmaß an Zeitaufwand und Fahrkosten für den einzelnen, besonders den Berufsmenschen und des Energieverbrauchers in der städtischen Gesamtheit. Der städtische Raum vereinigt freilich in den heutigen Großsiedlungen alle drei Siedlungsformen in seinen konzentrischen Gürteln, indem der Stadtkern fast immer eine Flächensiedlung, der Vorortegürtel eine den Verkehrslinien folgende Strahlensiedlung und erst der äußerste Gürtel der Außenorte punktförmige Anordnung zeigt. Das reizt zum Vergleiche und zur Einordnung in die Thünenschen Ringe, auf die freilich nur Wehner kurz anspielt, die aber sonst schon versucht ist. Auch die Studie von Dr. Martha Reichert („Die Vorortsbildung der süd- und mitteldeutschen Großstädte“, Stuttgarter Geographische Studien, Reihe A, Heft 54/55, Stuttgart 1936) ist zu mechanisch-statistisch aufgebaut, als daß sie das vorliegende Problem tiefer anfassen könnte, wiewohl auch bei ihr die Verkehrsaufgaben berührt werden und die Vororte als gut stadtverbunden, mäßig stadtverbunden und stadtfern unterschieden werden. Es ist eben doch die persönliche Kenntnis vieler Stadtindividuen die unbedingt nötige Voraussetzung für eine solche Untersuchung. Schließlich ergeben sich aus den Verkehrsaufgaben und ihrer Lösung auch Fragen der Verteilung der sozialen Schichten der Bevölkerung innerhalb der Stadt und die damit eng zusammenhängenden verschiedenen Stadtbilder. Solche Arbeiten wie die Piraths und Wehners sind wertvolle Beiträge zur erfolgreichen Analyse der Stadtgestalt.

Robert Mayer.

¹ Das Raumzeitsystem der Siedlungen, Stuttgart 1947, 39 S. Text, 18 Tabellen, 9 Abbildungen von Kurven und Diagrammen.

Zur Morphologie der Salzburger Alpen. Im Heft 1—3, 1950 dieser Mitteilungen ist eine Besprechung von W. Del-Negro, *Geologie von Salzburg*,¹ aus der Feder des inzwischen verstorbenen Geologen Cornelius erschienen. Dort ist keine Stellungnahme zu der den Geographen interessierenden Frage der Morphologie, die auch in dieser „*Geologie von Salzburg*“ behandelt wird, genommen worden; aus diesem Grunde und weil in ihr eine kritische Ablehnung meiner Ergebnisse² erfolgte, sei hier eine Stellungnahme bezogen.

Für eine Morphologie der Salzburger Alpen, sicher eine schwierige Arbeit, ist die wissenschaftliche Basis zu schmal: einmal, weil die Ergebnisse der in Frage kommenden Randgebiete und die Nachbarwissenschaften (Klimaforschung, Erosionstheorie) keine Berücksichtigung finden, und dann, weil sie auch auf einer zu räumlichen Basis beruht. Auch wenn die Forschungsergebnisse vom Ostrand der Alpen nicht unbedingt normgebend sein müssen, geht es doch unmöglich an, Arbeiten von C. Rathjens,³ E. Sturmmair,⁴ Fross⁵ zu übergehen. Auch die neuen Untersuchungsergebnisse von J. Goldberger (Hochkönig, noch unveröffentlicht), die auch in ähnliche Richtung wie die anderen von Del-Negro nicht gekannten Veröffentlichungen weisen, finden keine Berücksichtigung.

In der Sache selbst liegen wesentliche Meinungsverschiedenheiten vor.

In der Frage der Unterscheidung der Denudationsformen und der Verebnungsflächen kritisiert Del-Negro meine Forderung nach strenger Unterscheidung der beiden Formengruppen: „Überall, wo sich Verebnungsformen durch Gesteins- und Lagerungsverhältnisse erklären lassen, fallen sie seiner Meinung nach für die Eingliederung in die Erosionsstockwerke fort“ (Lit. 1, S. 284). So einfach liegen die Dinge wohl nicht. Meine tatsächlich erhobene Forderung (Lit. 2, S. 200) hat sich methodisch-heuristisch als notwendig erwiesen und beruht auf der Erkenntnis, daß auf (selektiven) Denudationsformen unmöglich die Existenz von Verebnungssystemen aufgebaut werden darf, weil sie verschiedene Form und häufig (und wesentlich) keine direkte Bezogenheit auf eine Flußterminante haben. In der Frage der zeitlichen Einordnung solcher Strukturformen, die oft starke Ähnlichkeit mit den echten Verebnungsformen aufweisen, wurde von mir ausdrücklich die Möglichkeit hohen Alters anerkannt und habe solche (nicht alle) als „alte Denudationsformen“ oder als „Dauerformen“ bezeichnet (S. 188). Auch die Möglichkeit der Weiterbildung der Altformen wurde (S. 191) festgestellt, wodurch aber keine echten Verebnungssysteme, sondern nur neue Denudationsflächen entstehen; damit ist

¹ W. Del-Negro, *Geologie von Salzburg*, Univ.-Verl. Wagner, Innsbruck, 1949.

² J. Lechner, *Morphologische Untersuchungen im Osterhornggebiet der Salzburger Kalkalpen*, Mitt. Geogr. Ges. München, 34, 1942/43.

³ C. Rathjens, *Geomorphologische Untersuchungen in der Reiteralm und im Lattengebirge im Berchtesgadener Land*, ebda 32, 1939. — C. Rathjens, *Die Raxlandschaft als Problem der alpinen Geomorphologie*, *Forschungen und Fortschritte*, 21. 23. Jg., Nov. 1947. — C. Rathjens, *Neue Untersuchungen von Flachformen der Höhe in den Alpen*, „*Die Erdkunde*“, Bd. II, Lfg. 1/3, 1949.

⁴ E. Sturmmair, *Morphologische Untersuchungen in der Rofan in Tirol*, unveröff. Diss. München 1941, zit. in Lit. 2, S. 193.

⁵ H. Fross-Büssing, *Die Morphologie des nördlichen Lungaus*, Diss. Wien 1933; Auszug: „*Morphologie des nördlichen Lungaus*, *Geograph. Jahresber. aus Österreich*, 1935, 18, S. 34—40“.

ausgesprochen, daß es Übergänge von Verebnungsflächen zu jünger entstandenen Denudationsflächen gibt.

Die Behauptung (Lit. 1, S. 281), „die Zahl“ der Flächenreste „ist Legion“, bedarf darum nach wie vor sowohl hinsichtlich der Zahl als auch theoretisch einer erheblichen Einschränkung: nicht jedes Flächenstück, nicht einmal jede Felsterrasse erosiver Entstehung vermag das Vorhandensein eines durchgehenden Flächen systems zu beweisen. Denn ein in einem weiten Tal mäandrierender Fluß kann dort und da Gehänge unterschneiden, dort tatsächlich Verebnungen schaffen und — bei langsamer Senkung der Erosionsbasis — an einer anderen Stelle im selben Querprofil oder auch etwas flußauf- und -abwärts wieder.

Im übrigen ist die von Ampferer⁶ entwickelte Deutungsmöglichkeit namentlich der hochgelegenen Felsterrassen als verlassene Seitengerinne nicht in Betracht zu ziehen versucht worden.

Differenzen bestehen ferner in der Deutung der Augensteine.

Der Vorwurf gegenüber Machatschek, er lehne die Augensteinlandschaft ab (S. 273), ist jedenfalls derzeit ganz ungerechtfertigt.⁷

Bei der Erörterung der Stellung des Gaisbergplateaus spricht sich Del-Negro gegen eine Zuordnung zur Raxlandschaft aus, weil sich „ja Augensteine ganz allgemein... auf sekundärer und tertiärer Lagerstätte“ finden (S. 266) und daher „in den verschiedensten Niveaus vorkommen“ können.

Nach unserer Auffassung sind die Augensteine auf der Raxlandschaft sowieso schon auf sekundärer Lagerstätte (primär auf der Augensteinlandschaft, deren Existenz Del-Negro als erwiesen betrachtet).

Wo Augensteine auf tertiärer Lagerstätte vorkommen, vermag man es diesen Lokalitäten meist ganz gut anzukennen: entweder in Verkarstungsgassen mit aktiver Weiterentwicklung, in denen dann häufig auch andere Zusammenschwemmungen liegen, vielfach auch Höhlengänge münden und einen derartigen Zusammenhang andeuten; in solchen Fällen muß man wohl für die Behauptung mehrfacher Umlagerung Anhaltspunkte haben, und solche scheinen mir am Gaisberg zu fehlen. Darum spricht die Wahrscheinlichkeit eher für als gegen eine Zuordnung des Gaisbergplateaus zur Raxlandschaft.

Der Versuch einer Zusammenordnung der Gaisbergfläche mit den Verebnungsflächenresten im Salzachdurchbruch,⁸ die mit dem Höhlensystem der Eisriesenwelt in Zusammenhang stehen, wird von Del-Negro gestützt auf die dort festgestellten Augensteinvorkommen. Aber die Einschwemmung solcher Augensteine in Höhlen kann jederzeit nach Ausbildung des Höhlensystems erfolgen, ihre Höhenlage in Höhlen vermag darum nichts auszusagen über ihre Zuordnung zu einem bestimmten System.

Daß ein solcher Versuch nach den neuen Erkenntnissen der Erosionstheorie (Krebs, Mortensen) wenig Wahrscheinlichkeit beanspruchen kann, wurde bereits (Lit. 2, S. 196) erörtert, von Del-Negro aber nicht zur Kenntnis genommen.

Die schließlich dagegen noch vorgebrachten Bedenken der Niveauverschiedenheit der Raxhochfläche im Tennengebirge, Untersberg usw. stehen bei Del-Negro

⁶ O. Ampferer, Über morphologische Arbeitsmethoden, Jahrb. d. geol. B.-A. 1922, 72, H. 3/4.

⁷ F. Machatschek, Das Relief der Erde, Bd. I, Berlin 1938, Verl. Borntraeger, S. 404. — F. Machatschek, Neuere morphologische Untersuchungen in den Alpen, Journ. of Geom., Vol. II, Jan., 1939, Nr. 1, pag. 30.

⁸ W. Del-Negro, Lit. 1, S. 266.

in einem Gegensatz zu den von ihm selbst angenommenen pultartigen Schrägestellungen (Hochkönig) und Aufwölbungen (Hoher Göll) (Lit. S. 278); offenbar ist Ähnliches auch mit der etwas unklaren Bezeichnung „Abdachung“ gemeint.

Daß in einem Gebiet mit vielen Schwäche- und Rütterzonen, in dem wirklich widerständige Gesteine nur wenig vorkommen, in dem Erosions- und Akkumulationsvorgänge verschleiert gewirkt haben, der geologische Nachweis nicht zu erbringen ist (S. 266), kann kaum wundernehmen.

Im übrigen können solche Bewegungen in diesem Abstand leicht als Verbiegungen und Verstellungen vor sich gehen, die geologisch überhaupt nicht faßbar sind.

In der Frage der Festlegung des präglazialen Talbodens lehnt Del-Negro die Bestimmung der Höhenlage nach der GM-interglazialen Nagelfluh im Glasenbachtal ab, weil „das präglaziale Talbodensystem nicht ausgeglichen war“ (S. 268).

Da am Rande des Gebirges und in der Nähe die Höhendifferenzen zwischen den einzelnen Talsystemen und ihre Reliefenergien gering sind, ist es durchaus berechtigt, in solcher Salzachnähe eine weitgehende Ausgeglichenheit in den Tal-Längsprofilen anzunehmen. Es wäre hier im Gegenteil der Nachweis einer präglazialen Talstufe erst zu erbringen!

In dieser Stellungnahme ist keinerlei Werturteil über die Leistung auf geologischem Gebiet gefällt. Als Morphologie ist sie ein bedauerlicher Erdrutsch in das alte System von Schemen und Niveaus. Die „Geologie von Tirol“ hätte genug Hinweise geboten, wie die Morphologie in einem solchen Rahmen zu behandeln ist.

J. Lechner.

Neue Geographische Gesellschaften und Geographenkongreß in Italien. Zwei neue Geographische Gesellschaften wurden in Genua (1948) und Turin (1949) gegründet. Im April 1950 hat in Turin der 15. italienische Geographenkongreß stattgefunden.

Grenzänderung zwischen den Provinzen Bozen und Trient. 1948 wurden gleichzeitig mit der Errichtung der Region Trient-Hochetsch, bestehend aus den beiden Provinzen Trient und Bozen, 15 vorwiegend deutsche Gemeinden der Provinz Trient mit einer Gesamtfläche von rund 315 km² und 19.000 Einw. der Provinz Bozen einverleibt. Diese reicht jetzt bis zur Enge von Salurn und umfaßt auch die Gemeinde Salurn sowie die einst deutschen Gemeinden im Nonsberg (Proveis u. a.). (Quelle: Rivista Geografica Italiana, Florenz 1949, 3. H.)

R. Rungaldier.

Wiederaufforstung und Bodenverbesserung in Italien. Prof. A. Pavarì, Leiter der staatl. forstlichen Versuchsstation in Florenz und Schriftleiter der ab 1950 unter dem Titel „Berge und Wälder“ (Monti e Boschi) wieder erscheinenden Zeitschrift für Bergsteigen und Forstwesen (bis 1940 unter dem Titel „L'Alpe“), behandelt im Dezemberheft 1949 der Zeitschrift des CTI „Le Vie d'Italia“ die Bedeutung der Bäume als Windschutz („L'albero contro il vento“). Die Wirkung der Austrocknung durch den Wind auf die Landwirtschaft wird oft unterschätzt. Im Bereich der allgemeinen Bodenverbesserung (bonifica integrale) muß sie neben der Entsumpfung, der Bewässerung und dem Kampf gegen die Bodenzerstörung, die durch den Wind sehr gefördert wird, voll beachtet werden. Die Hauptgebiete der Windwirkung in Italien sind die Küsten. Hier kommt zur mechanischen Wirkung noch der ständige Salztransport durch die Seewinde hinzu.

Besonders schädlich sind die kalten und warmen Winde für die Kulturpflanzen. Wie immer und überall werden die nur zeitweisen Katastrophen besser beachtet und bekämpft als die kleinen Dauerwirkungen. Salzliebende Bäume, wie die Strandföhren, Pinien und andere Föhrenarten, sind als Küstenschutz besonders geeignet (an der Westküste von Viareggio bis Ostia, an der Ostküste an vielen Stellen von Grado bis Pescara und am Golf von Tarent). Gleichzeitig wird auch der Flugsand aufgehalten und die Dünenbildung gehemmt.

Besonders große Erfolge wurden in dieser Hinsicht in Sardinien erzielt. Am besten ist es, ein Netz von unregelmäßigen Baumreihen zu pflanzen, da geschlossene Wälder zu viel Fläche beanspruchen. Die größte Erfahrung auf diesem Gebiete besitzen die USA. und die Sowjetunion. Hier sei die lockere Aufforstung eines 190 km breiten und etwa 2000 km langen Windschutzstreifens von Norddakota bis Texas mit 220 Mill. Bäumen in über 30.000 Reihen 1935 bis 1943 als größtes Beispiel angeführt. In ähnlicher Weise erfolgten Aufforstungen in der Ukraine. Die Breite des Windschutzstreifens beträgt ungefähr 80 bis 100 m, d. h. acht- bis zehnmal die Baumhöhe.

In Italien wurde die erste größere Aufforstung dieser Art 1926 in Sardinien (Arborea bei Oristano nahe der Westküste, damals Hauptmalariagebiet) begonnen bei besonders starker Nordwindwirkung. 1940 wurde die Arbeit nach Einrichtung der künstlichen Bewässerung (1931) und nach Anpflanzung von über einer Million Eukalyptusbäumen und einer halben Million von Pappeln, Weiden, Föhren u. a. auf einer Fläche von 5600 ha erfolgreich beendet. Die Windgeschwindigkeit sank hier von 22 bis 23 km/h auf 6 bis 9 km/h. Dadurch wurde das örtliche Klima auch sonst günstig beeinflußt. Ebenso erfolgreich war die ebenfalls von Prof. Pavari geleitete Aufforstung des Agro Pontino (über 50.000 ha). Auch hier wurden die Bäume besonders längs der Straßen und Kanäle gepflanzt, jedoch in größerer Mannigfaltigkeit als in Sardinien (zusätzlich Pinien, Zypressen, Akazien, Eschen und Ulmen). 1940 waren zwei Drittel der Arbeit beendet. Durch die heftigen Kämpfe in diesem Raume nach der Landung bei Nettuno wurde von über 1½ Mill. Bäumen fast die Hälfte vernichtet. Der Hektarertrag des Getreides stieg auf den geschützten Flächen bis zu 30%. Dazu kommt noch der große Anfall von Bau- und Brennholz. Die große Holzeinfuhr Italiens wird auch sonst besonders durch die Eigenproduktion von Pappelholz verringert. In Sardinien wird bereits sehr viel Grubenholz gewonnen.

G. Silvestri berichtet ebenda von der Bodenmeliorisierung in Friaul (Bewässerung im N, Entwässerung im S). Die ersten Entsumpfungsarbeiten gehen hier auf die österreichische Verwaltung unter Maria Theresia zurück. Später kam es zur Bildung von Genossenschaften, besonders nach 1920. Die Eigenproduktion von Wasserkraftstrom für die Grundwasserförderung durch Pumpen trat hinzu. Wie in ganz Italien gibt es auch hier noch Arbeit für Jahrzehnte.

Der Archäologe von Pompeji A. Maiuri berichtet über „Die Ausgrabungen von Pompeji und die Bodenverbesserung des Agro Pompeiano“. Von der Gesamtfläche des alten Pompeji innerhalb der Stadtmauer sind noch rund zwei Fünftel (über 20 ha) auszugraben, d. h. über 1½ Mill. m³ Erde fortzuschaffen. Außerhalb der Stadtmauern liegen noch rund 2,2 Mill. m³ derselben fruchtbaren vulkanischen Asche, vermengt mit Lapilli und Humus, die einen guten Naturdünger bildet. Im NW und SO von Pompeji gäbe es ausgedehnte unfruchtbare Böden, die damit gedüngt werden könnten. So könnte ein doppelter Erfolg erzielt werden. Denn die Fortsetzung der Ausgrabungen setzt die Wegschaffung der Erdmassen voraus.

R. Rungaldier.

Französisch-italienische Wirtschaftsprobleme. Anfang September 1948 fand in Turin eine Zusammenkunft der französischen und der italienischen Handelskammer statt, welche die Probleme erörterte, die sich aus einer geplanten Zollunion zwischen beiden Staaten ergaben. Als Grundlage der Besprechungen diente eine Reihe vornehm ausgestatteter und bebildeter Monographien, aus deren Fülle Paul Guichonnet die für den Geographen interessanten herausgriff und darüber in der „Revue de Géographie alpine“ (t. XXXVII/1949, fasc. II, pp. 353—365) unter dem Titel „Problèmes économiques franco-italiens“ berichtete.

Diese Monographien zeichnen sich — nach Guichonnets Ansicht — sowohl durch die Kürze der gut geordneten und neuen Tatsachen (bis 1. 1. 1948) als auch durch die vorteilhaften Erläuterungen des Zahlenmaterials und die sachliche Darstellung aus.

Guichonnet beginnt sein Referat mit der Arbeit Carlo Ruffinis („Relazioni commerciali italo-francesi“, Turin 1948, 28 S. m. statist. Anhang), der, von der Entwicklung der französisch-italienischen Handelsbeziehungen ausgehend, zeigt, wie sehr der historische und politische Faktor das scheinbar beste Wirtschaftsgefüge ändern kann. Ruffini verweist auf die beiden, einander völlig entgegengesetzten Entwicklungsstufen, von denen jene (1850—1878) durch die Persönlichkeit Cavour als Verfechter des Freihandelssystems und durch den Höhepunkt Piemonts und Turins als Handels- und Austauschplätze geprägt, diese (1878—1940) durch den Zusammenbruch der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen beiden Völkern — in einer Linie mit der Verschlechterung ihrer politischen — charakterisiert wird. Der Verfasser schließt seine Studie mit zwei, besonders neuen und eindringlichen statistischen Übersichten, nach italienischen Quellen, von denen die eine den jährlichen Handelsumsatz im einzelnen von 1871—1939 (1878 Höhepunkt mit 35%, 1939 tiefster Stand mit 2% des italienischen Gesamtumsatzes nach Frankreich), die andere die Entwicklung des Handelsverkehrs auf der Eisenbahn (1911—1938) an der französischen, schweizerischen, österreichischen und italienischen Grenze enthält.

Mit der Beschreibung und Erklärung dieses ziemlich dürftigen Warenaustausches befaßt sich eine Monographie der Handelskammer in Turin („Verso l'unione economica tra Francia e Italia“, 1948, 17 S.). Nach einem geschichtlichen Abriß der Verhandlungen für eine Zollunion und der Darstellung über die grundsätzliche Ähnlichkeit im wirtschaftlichen Gefüge Italiens und Frankreichs — eine wesentliche Schwierigkeit für einen umfangreichen Güteraustausch! — wird der folgerichtige Schluß gezogen, daß die Schaffung einer Zollunion („Francita“) nur begrenzte Auswirkungen zeitigen wird. Drei Punkte seien jedoch erfolgversprechend: die italienische Einwanderung nach Frankreich (1), die Erzeugung und der Austausch elektrischer Energie (2) und die Eisenbahnverbindungen über die Alpen (3).

Punkt 1 wird von der Handelskammer in Venedig in einer ausgezeichneten Schrift („L'emigrazione italiana in Francia“, 1948, 27 S. und 10 statistische Übersichten) behandelt. Einleitend werden die Ursachen der Übervölkerung Italiens (1947 151 Menschen je Quadratkilometer) und der Arbeitslosigkeit (1,753.000 Beschäftigungslose mit 31. 12. 1947) mit dem Verlust seiner mittelmäßigen Kolonien, der Industrialisierung über den Rahmen der eigenen Rohstoffquellen und der Ausstattung mit einer übersättigten Landwirtschaft (Landproletariat!) erklärt und die Meinung vertreten, daß Italien seinem Bevölkerungsüberschuß nur das negative Mittel der Auswanderung entgegensetzen kann. Von 1876 bis 1940 haben 16,850.000 Personen das Land verlassen (3,364.000 wandten sich nach

Frankreich) und 7 Millionen sind wieder in die Heimat zurückgekehrt. Frankreich hingegen kann seine Bevölkerungszahl nur durch Einwanderung halten, bei der seit 1891 die Italiener den Bewohnern Belgiens den Rang ablaufen. Zeigen die Mittelwerte für je fünf Jahre auch eine bedeutende Steigerung (26.000 für 1891—1895, 65.000 für 1911—1915, 131.000 für 1921—1926), so entspricht dieser Zustrom jedoch nicht den Bedürfnissen der verschiedenen Arbeitsprogramme, z. B. dem „Monnet-Plan“, der mit 1,2 Millionen ausländischen Arbeitern rechnet. — Die Entwicklung der italienischen Einwanderung nach Frankreich zeigt, daß seit 1850 die Qualität (Renaissance jenseits der Alpen!) von der Masse abgelöst wurde, die bis 1927 über die Alpen zog. Die Ursache dieser Wanderbewegung war die Wirtschaftsblüte Frankreichs und die Möglichkeit, leicht Ersparnisse in die Heimat mitnehmen zu können. Erst zwischen 1919 und 1927 zeigen sich die ersten Ansätze einer planmäßigen Lenkung der Aus-, bzw. Einwanderung durch die beiderseitigen Regierungen, die jedoch von diesem Jahre an zunichte werden, da Italien seine Auswanderung zu drosseln beginnt und schließlich fast völlig unterbindet.

Auch nach dem Ende des zweiten Weltkrieges kommt es nicht zum erhofften Ansteigen der Auswanderung, von August 1945 bis Ende 1947 werden nur 47.000, davon 12.000 heimliche Grenzübertritte nach Frankreich verzeichnet. Auch hier ist man weit entfernt von 200.000 Personen pro Jahr, welche im Abkommen vom 31. 3. 1947 als Kontingent festgesetzt wurden. Unter den zahlreichen Gründen für diese Krise fällt die Tatsache auf, daß der ausländische Lohnempfänger aus Frankreich nur 20%, aus Belgien z. B. 75% seiner Ersparnisse in die Heimat mitnehmen kann. — Die Skizzierung eines Programmes mit Verbesserungsvorschlägen und 10 wertvolle statistische Übersichten mit Bezug auf die Bewegung der Bevölkerung, die Arbeitslosigkeit und die Auswanderung in Italien vervollständigen diese inhaltsreiche Studie.

Ebenso reichhaltig und neu ist der Beitrag von Luigi Selmo („Il problema elettrico in Francia ed in Italia e gli interscambi fra i due paesi“, Turin 1948, 24 S., 23 Karten, Pläne, Bilder und Diagramme) zu Punkt 2. Aus einer Gegenüberstellung der Energiequellen für die Stromerzeugung ergibt sich — auf Grund der Statistiken von 1947 —, daß in Frankreich kalorische Werke, die Hälfte der 26 Milliarden Kilowattstunden, Wasserkraftwerke der Alpen und der Gruppe Franz. Zentralmassiv-Pyrenäen, je zur Hälfte, die restlichen 13 Milliarden Kilowattstunden liefern. In Italien aber erzeugen Wasserkraftwerke — zu 78% im Norden der Halbinsel gelegen — 92% der 21 Milliarden Kilowattstunden. Nach einem Hinweis auf den Stand der Elektrifizierung in den beiden Ländern und auf die bereits erreichten Erfolge im Wiederaufbau der Elektrizitätswirtschaft (Italien zu 60%, Frankreich zu 75% im Vergleich mit 1939) erörtert der Verfasser die Rolle der Stauseen, die für Italien die „conditio sine qua non“ für die ununterbrochene Stromlieferung während des Sommers sind. 3 Diagramme und 2 Übersichten — im Referate Guichonnets auszugsweise wiedergegeben — lassen die Wechselbeziehungen zwischen Stromverbrauch und -speicherung hinsichtlich der Jahreszeit und die örtliche Verteilung von Elektrizitäts-Erzeugung und -Verbrauch in Frankreich, bzw. in Italien deutlich erkennen. Abschließend behandelt Selmo den geplanten, bzw. in Ausführung stehenden Ausbau des Stromversorgungsnetzes beider Länder, durch interessante Zahlenangaben erläutert, und verweist für Einzelheiten auf den Artikel „Chantiers et projets d'aménagements hydro-électriques dans les Alpes françaises“ in der Revue de Géogr. alpine (t. XXXVI/1948, fasc. I, pp. 169—174).

Punkt 3 untersucht Edilio Ehrenfreund („*Trasporti e comunicazioni tra Francia e Italia*“, Turin 1948, 6 S., 1 Karte), der nach einer kurzgefaßten Baugeschichte der Eisenbahnlinien über Fréjus (1871), St. Gotthard (1882), Simplon (1906), Lötschberg (1912) der „*Mont-Cenis-Strecke*“ — die kürzeste und rascheste Verbindung zwischen Paris und Rom — und ihren Seitenästen einen längeren Abschnitt widmet.

Verlor diese Strecke auch durch die Eröffnung neuer Schienenwege in den folgenden Jahren ihre Monopolstellung und trat ihre Bedeutung als internationale Verkehrsader zurück, so spezialisierte sie sich für den französisch-italienischen Verkehr: 1939 7 Personen-, davon 5 Eilzüge mit direkten Kurswagen Calais—Rom (1493 km, 24 Stunden Fahrzeit).

Interessant ist die Tendenz der Reisenden aus nordeuropäischen Ländern, der Simplon-Strecke seit Kriegsende immer mehr den Vorzug zu geben, und überraschend die Feststellung, daß die Eisenbahn in der Reihe der Beförderungsmittel ihre erste Stelle verloren hat. Denn sorgfältige italienische Erhebungen ergaben, daß von rund 5 Millionen Fremden (1937) 3,375.000 auf der Straße, 1,468.000 auf dem Schienenwege ins Land gekommen sind.

Der Verfasser schließt seine Ausführungen mit der Bemerkung, daß nicht die Schaffung neuer Eisenbahnlinien, wohl aber die Verbesserung der bestehenden Strecken notwendig sei. Die Untertunnelung des Mont-Genèvre-Passes (Cottische Alpen) auf der 27 km langen Strecke Briançon—Oulx erscheine weniger rentabel als die Vervollkommnung der Mont-Cenis-Linie: Verbindung von Sus-Bussoleno (Italien) und Saint-Jean-de-Maurienne (Frankreich) mittels einer Basistunnel-Galerie von 43 km Länge in vier etwa gleich langen Stücken, wodurch die Bahnentfernung Paris—Rom um 130 km verkürzt und eine vorteilhafte Erhöhung der Zugsgeschwindigkeit erreicht werden würde. Zu den Zukunftsplänen zählt schließlich auch die so oft besprochene und wieder aufgeschobene Durchbohrung des Montblanc, weswegen auch bereits erfolgversprechende Verhandlungen zwischen Geldgebern und staatlichen Stellen aufgenommen wurden.

Guichonnet beendet sein Referat mit einem Hinweis auf die Studie von Dino Gribaudi („*La decadenza economica delle Alpi occidentale e l'unione doganale italo-francese*“, Turin 1948, 6 S.), in welcher der genannte Turiner Universitätsprofessor eine Reihe interessanter Ansichten über den Verfall der Grenzzone seit Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt. Im Bereich der Wasserscheide hemme die Aufrichtung einer politischen und besonders fiskalischen Grenze den natürlichen Prozeß der „*Grenz-Osmose*“ — ein von Jacques Ancel geprägter Ausdruck —, zerbreche die Einheit in zwei Blöcke und sei der Wegbereiter für Entvölkerung und wirtschaftlichen Verfall.

Daher ergebe sich, für Italien wie für Frankreich, das dringliche Problem der Modernisierung in der Bewirtschaftung und damit der Rückkehr zu einer vorteilhaften wirtschaftlichen Eingliederung der Hochtäler, zu welchen Fragen R. Blanchard, P. Veyret und P. Chauvet mit dem Artikel „*Les possibilités de modernisation d'une haute vallée alpestre*“ (Revue de Géogr. alpine, t. XXXVI/1948, fasc. IV, pp. 577—591) einen gedankenreichen Beitrag liefern. Gribaudi selbst bleibt jedoch gegenüber der zweiseitigen Hilfe, welche der Fremdenverkehr oder die Großbewirtschaftung der Gebiete sind, skeptisch und schlägt die Lösung in Gestalt der Zollunion vor, deren Aufbau er, unter Hinweis auf Beispiele aus der Praxis, im folgenden skizziert. Diese Zollunion könnte, s. E., der bescheidene Versuch für ein späteres Abkommen in großem Maßstabe und die Ein-

leitung zu einer wachsenden Besserung der Beziehungen zwischen zwei Völkern sein, die allzu lange Zeit durch Politik und Leidenschaft getrennt waren.

Helmuth Schilcher.

Elektrifizierung der französischen Eisenbahnen. Die Elektrifizierung des europäischen Verkehrsnetzes hat in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte gemacht. Vor allem in den Ländern, in denen die Kohlenarmut die öffentlichen Stellen darauf drängte, die wirtschaftlich vorteilhafte Methode der elektrischen Zugförderung vorwärtszutreiben und dafür den Ausbau der Wasserkräfte des Landes zu forcieren. Die elektrische Zugförderung ist daher in Europa am frühesten in den Staaten zur Entwicklung gelangt, in welchen Mangel an Kohlen herrschte und ausreichend Wasserkräfte zur Verfügung standen. Erst später ist man auch dazu übergegangen, geringwertige Kohle direkt in kalorischen Werken in elektrische Energie umzusetzen und zur elektrischen Zugförderung zu verwenden, wie z. B. in Mitteldeutschland. Neben der Schweiz treten daher die nordischen Staaten und vor allem Italien auf den Plan. Wenn auch in absehbarer Zeit der Zustand der Schweiz mit ihrer heute erreichten hundertprozentigen Elektrifizierung des Eisenbahnnetzes nicht erreicht werden kann, so sind doch gerade in den letzten Jahrzehnten in einer Reihe von europäischen Staaten große Fortschritte erzielt worden.

In diesem Zusammenhang verdient auch ein Überblick über die Elektrifizierung der französischen Eisenbahnen Beachtung, die eben wieder in einen entscheidenden Abschnitt ihrer Entwicklung getreten ist, sollen doch, nachdem bereits 3500 km des französischen Eisenbahnnetzes elektrifiziert sind, nun auch weitere 2000 km in der nächsten Zeit auf diese Zugförderung umgestellt werden.

Frankreich begann die Elektrifizierung bereits im Jahre 1900, als die ersten beiden Kurzstrecken im Umkreis von Paris (Paris-Orsay—Paris-Austerlitz; Paris-Invalides—Versailles) auf elektrische Zugförderung umgestellt wurde. Bis zum Jahre 1920 beschränkte man sich hauptsächlich auf die Einrichtung von elektrischen Fahrleitungen bei Bergbahnen und im Vororteverkehr. Bei den Bergstrecken stand Wasserkraftelektrizität meist unmittelbar in der Nachbarschaft zur Verfügung. Im nächsten Jahrzehnt machte die Elektrifizierung große Fortschritte. Vorwiegend wurde der Streckenbereich Südwest der französischen Bahnen, der auf die großen Wasserkraftanlagen der westlichen Pyrenäen aufbauen konnte und abseits der französischen Kohlenlager in Nordfrankreich lag, für die elektrische Zugförderung erschlossen. Hier waren im Jahre 1930 schon 2865 km elektrifiziert. Merkwürdig gering entwickelt ist die elektrische Zugförderung bis zu diesem Zeitpunkt im Gebiet der französischen Alpenbahnen (erst 169 km).

Die Elektrifizierungsarbeiten wurden auch während des zweiten Weltkrieges trotz Besetzung weitergeführt und im Jahre 1943 nach Vollendung des letzten Teilstückes die Strecke Paris—Montaubon—Toulouse—Sète als zweite große Fernverkehrsstrecke dem elektrischen Verkehr übergeben. Die Strecke Paris—Bordeaux—Hendaye war schon früher auf elektrischen Betrieb umgestellt worden.

Das neue Elektrifizierungsprogramm greift nun auch auf die Linien über, die von Paris nach Südosten ausstrahlen. Das Herzstück dieses Programmes bildet die Elektrifizierung der Strecke Paris—Lyon, sie soll 1952 vollendet sein, den Abschnitt Paris—Dijon hofft man schon 1950 fertigzustellen. Weiter ist die Einrichtung der elektrischen Fahrleitung auf der Strecke Lyon—Marseille, Mâcon—Bourg—Amberieu—Culoz, Lyon—Genf, Tarascon—Nîmes—Sète und endlich auch Montaubon—Bordeaux. Damit wird ein dritter bedeutsamer Großverkehrsstrang,

der Paris mit dem wichtigsten französischen Mittelmeerhafen Marseille verbindet, in das elektrische Zugförderungsnetz einbezogen. Weiter ergibt die Elektrifizierung der Strecke Lyon—Genf den Anschluß an das ausgedehnte elektrische Zugförderungsnetz der Schweiz, Süddeutschlands, Österreichs und Norditaliens. Der Bau der Verbindungsstrecke Tarascon—Sète ermöglicht den Anschluß an die elektrifizierte Region Südwest der französischen Bahnen.

Da schon seit dem Jahre 1920 für die französischen Bahnen einheitlich ein 1500-Volt-Gleichstrom für die Fahrleitung und ein 50-Perioden-Dreiphasenstrom für die Speisung der Umspannstationen vorgeschrieben ist, können die Bahn-umspannwerke aus dem Industrienetz gespeist werden. Heute arbeiten 14 Kraftwerke in den Pyrenäen, 2 im Zentralmassiv und 2 in den Westalpen für die elektrische Zugförderung. Der weitere Ausbau von rund 2000 km elektrischer Zugförderung wird einen zusätzlichen Jahresverbrauch von 1 Milliarde kWh bedeuten, so daß an den weiteren Ausbau von Wasserkraftanlagen gedacht werden muß. Mehrere sind in den Pyrenäen geplant. Vor allem denkt man aber an den stärkeren Ausbau der Wasserkraftenergie in den Westalpen, so in Hochsavoyen und der Umgebung von Chamonix. Im Zentralmassiv geht das Kraftwerk Bort an der oberen Dordogne der Vollendung entgegen.

E. L e n d l.

Die Kohlenversorgung von Milwaukee. Zu dem wichtigen Problem der Überschneidung der Verkehrswege, auf denen die Städte mit den nötigen Roh- und Treibstoffen versehen werden, erhält man jetzt ein interessantes Beispiel aus der Kohlenversorgung der Stadt Milwaukee¹ am Michigansee. Trotz der viel näheren Lage der Kohlenbergwerke von Indiana und Illinois wird diese Stadt viel mehr aus den appalachischen Kohlenrevieren versorgt, aus den Staaten Pennsylvanien, Westvirginia, Ohio und sogar Kentucky, u. zw. über die Häfen am Eriesee, besonders von Toledo und Sandusky. Es sind mehrere Gründe, die dem weiteren Weg den Vorzug verschaffen: Die appalachische Kohle ist vorwiegend hochwertiger Anthrazit, die von Indiana und Illinois hauptsächlich Braunkohle und schwefelhaltig und deshalb für die Erzeugung von Koks und für die Entgasung wenig geeignet; das städtische Gas für Heiz- und Beleuchtungszwecke (producer gas) kann daraus nicht gewonnen werden; diese Kohle kann auf längere Zeit nicht gelagert werden, weil sie, der Luft ausgesetzt, zu rasch verwittert und leicht zur Selbstentzündung neigt. Die Kohle des südlichen Illinois ist zwar besser als die des nördlichen, aber doch der appalachischen Kohle für die genannten Produktionen und zur Lagerung nicht entfernt gleichzustellen. Das ist nun eine Lage, die uns in Österreich sehr wohl bekannt ist, denn auch unsere Gasindustrie und ähnlich anspruchsvolle Produktionsvorgänge müssen Steinkohle aus dem Auslande, vornehmlich aus dem Ruhrgebiet einführen, weil unsere eigene Kohle, so reichlich wir davon auch haben, für die Koks- und Gaserzeugung nicht zu gebrauchen ist. In Nordamerika wiegen noch andere Vorzüge für die appalachische Kohle: Der Wasserweg vom Erie- zum Michigansee ist im Winter durch Eis gesperrt, u. zw. (nach Konstantin R a u c h, Zur Verkehrsgeographie der nordamerikanischen Großen Seen, 1939) am Michigansee vom 9. Jänner bis 17. April, am Huronsee vom 19. Dezember bis 6. April, am Eriesee vom 12. Dezember bis 9. April. Dann sind die Verbindungen zwischen den Seen und daher auch die für Milwaukee so wichtige Straße von

¹ Coal Supply of the City of Milwaukee von John W. Reith, Journal of Geography, Vol. XLVIII nr 2 S. 71—77.

Mackinac tot. Diese Wintermonate sind daher die günstige Zeit für die Illinoiskohle. In den Sommermonaten haben die Häfen am Ontario- und Eriesee bereits flau Saison für Kohle, dann erhalten die Häfen am Michigansee niedrige Preise bei den Bergwerken und niedrige Frachtraten bei den Schiffsgesellschaften. Die niedrigen Frachtraten auf dem Wasserwege und selbst auf dem kombinierten Bahn- und Wasserweg unterbieten die auf dem reinen Schienenweg aus Illinois und Indiana. Überdies haben die Kohlenschiffe immer reichliche Rückfracht an Eisenerzen in Marinette-Menominee nach den Bahnen in die Stahl- und Eisenregion von Pittsburg und des oberen Ohiotales. So sind die Kohlen aus den Appalachen imstande, ihre wirtschaftliche Stellung zu behaupten. Sie wurden früher entdeckt und ausgebeutet als die weniger wertvollen Kohlen aus den Staaten südlich vom Michigansee. Die oben genannten Vorteile gaben ihnen bis heute die beste Unterlage im Wettbewerb.

Milwaukee gedenkt nun in seiner Raumorganisation eine für die Kohlen noch günstigere Neuordnung einzurichten. Die Kohlendocks und Kohlenlager befanden sich bisher an den kleinen Flüssen Menominee, Milwaukee und Kinnickinnie, die dort in den Michigansee münden. Jetzt wird die Stadt neue Lagerräume für die Kohlen bei den städtischen Docks anlegen, auf Flächen, die zu besseren Zwecken nicht zu gebrauchen sind, aber dem See- und dem Kohlenverkehr näher liegen. Die bisherigen Kohlenlagerräume werden für Industrie- und Verkehrsräume an den Flüssen gewonnen. Der gesamte Kohlentransport nach Milwaukee betrug i. J. 1937 ungefähr $3\frac{3}{4}$ Mill. t, i. J. 1944, also während des Krieges, über 4 Mill. t. Über die Stadt hinaus ins Binnenland ist der Schiffs- und Bahntransport schon zu teuer. So werden 90% in der Stadt selbst verbraucht und nur 10% werden ins Inland verfrachtet, aber nur für spezielle Industriezwecke. Im Stadtverbrauch gehen 30% für Hausheizung auf, aus 20% werden Koks und Leucht- und Heizgas erzeugt, der Rest dient den städtischen Dampfmaschinen, den Bahnen und einigen Industrien.

Robert Mayer.

Die Erschließung Alaskas und Nordkanadas in neuester Zeit. Die Erkundung der „Nordwestlichen Durchfahrt“ (Beringstraße bis Davisstraße 5770 km) ist in neuerer Zeit bereits Anfang des vorigen Jahrhunderts wieder in Angriff genommen worden. 1853 erkannten unter den letzten „Franklin“-Suchern McClure und McClintock die Möglichkeit einer solchen Durchfahrt, die vollständig erst 1903—1906 von R. Amundsen mit seinem Motorboot „Gjøa“ von Ost nach West und 1938 von dem Fahrzeug „Aklavik“ der Hudsonbai-Gesellschaft in umgekehrter Richtung durchgeführt wurde.¹ 1940—1942 hat dann der kanadische Sergeant Larsen mit dem Motorschoner „Storche“ die Strecke in westöstlicher Richtung in 28 Monaten fast ohne durch Eis, wohl aber, durch Nebel und Stürme behindert zu sein und hierauf in umgekehrter Richtung sogar in nur 86 Tagen zurückgelegt.² Diese durch mehr als ein halbes Jahrtausend unter unnennbaren Opfern gesuchte Transitroute ist zwar nur halb so lang wie die eurasische Nordostpassage, jedoch aus mannigfaltigen Gründen für Nordamerika ohne Bedeutung.

¹ Die Angaben aus der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg sind im wesentlichen folgenden Werken entnommen: L. Brei t f u ß, das Nordpolargebiet, „Verständl. Wissenschaft“, Band 48, Springer-Verlag, Berlin 1943. — Handbuch der Geogr. Wiss., Band „Nord- und Mittelamerika. Die Arktis“, Athenaeon, Potsdam 1933.

² „Polarforschung“. Band II/1947, Heft 1/2, S. 183, Archiv für Polarforschung, Kiel 1948.

Wohl wurde bisher die Faktorei in der Peterson-Bai (King William-Insel) von Schiffen der Hudsonbai-Gesellschaft sowohl von Westen wie von Osten her aufgesucht, doch wird der nördliche Teil des Kontinents im wesentlichen von Süden her erschlossen.

Die wichtigsten verschiedene moderne Verkehrsmittel kombinierenden Verbindungen nach den Nordgebieten sind die früher bedeutenderen Schifffahrtslinien der pazifischen Seite, die große Alaska-Fahrstraße mit Westen, die diagonal von Südost nach Nordwest gerichtete Wasserstraße der Mitte und der in umgekehrter Richtung schon von Hudson erkundete Seeweg über Hudsonbai und Hudsonstraße, der seit einigen Jahrzehnten von Port Churchill, dem Endpunkt der Hudsonbahn, seinen Ausgang nimmt und trotz Sicherung durch Wetter-, Radio- und Flugstationen noch immer von etwas problematischen Werte zu sein scheint. An der atlantischen Seite gibt es eine wenig bedeutende Schifffahrt in Richtung Davisstraße, vor allem zu den Pelzstationen der Hudsonbai-Gesellschaft in Labrador und an der Hudsonbai. Im äußersten Norden dominiert das Flugzeug als Verkehrsmittel.

Parallelen zu diesen Verkehrslinien findet man in Eurasien etwa in der finnischen Eismeerstraße, dem Stalinkanal zwischen Ostsee und Weißem Meer, in den sibirischen Strömen und in den hier allerdings bis nach Norden vorgetriebenen Bahnen nach Murmansk, Archangelsk und in das Kohlengebiet von Workuta (über 30.000 Einwohner) am gleichnamigen Nebenfluß der Petschora in 67° N², doch liegen in der nördlichen Alten Welt die Verhältnisse grundsätzlich anders.

Das Problem der Nordostpassage (Archangelsk bis Wladiwostok 11.300 km) ist in neuerer Zeit verhältnismäßig spät — erst 1872 von C. Weyprecht und J. Payer — wieder aufgenommen worden. 1878/79 wurde die Strecke von A. E. Nordenskiöld auf der „Vega“ erstmalig von West nach Ost und 1914/15 von den Eisbrechern „Taimyr“ und „Waigatsch“ unter Leitung von Kapitän B. Wilkitzki in umgekehrter Richtung durchfahren. Seit 1920, in welchem Jahre außer der von vornherein vorhandenen Begünstigung durch den Golfstrom die seither trotz verschiedener Rückschläge im großen fortgeschrittene „Erwärmung der Arktis“ der Schifffahrt zu Hilfe kommt, ist diese Trasse zu einer Transitlinie größten Stils ausgebaut worden. Nordsibirien, vor allem in seiner östlichen Hälfte, wird von diesem Schifffahrtsweg über die Mündungen seiner Ströme, also im wesentlichen von Norden her, erfaßt.

Über die modernen Verkehrsverhältnisse der Nordgebiete Amerikas gibt Madame Louise Weiß³ bemerkenswerte Aufschlüsse.

Die große Alaska-Fahrstraße (the Alaska Highway) entwickelt sich aus dem Nordwestsektor des Spinnennetzes der Verkehrslinien um Edmonton (Kanada). Sie ist eine großartige Verkehrskombination von Auto und Flugzeug und beginnt als Straße, die durch Flugplätze gestaffelt ist, offiziell bei Dawson Creek, 75 km südsüdöstlich von Fort St. John am oberen Peace River und als Fluglinie in Edmonton. Die Straße hält sich im Süden an das Gebiet der Hohen Prärie, überquert im Tal des Liard die nördlichen Rocky Mountains und führt durch das Yukonland nach Fairbanks in Alaska.

Die 4000 km lange Strecke wurde nach Besetzung der Aleuten im Jahre 1942 durch die Japaner mit 100.000 Mann in 9 Monaten und 8 Tagen erbaut und erhielt den mysteriösen Kriegsnamen „Alcan“. Sie wird dreimal in der Woche, unter Mit-

³ L. Weiß, Agregée de l'Université: Villes industrielles sous le Cercle Polaire. „Acta Geographica“ Nr. 7, Sept.-Dec. 1948, S. 13—15, Paris.

hilfe von Schneepflügen auch im Winter, von Autobussen befahren. Die durch diesen Verkehrsweg aufgeschlossenen Siedlungen haben zusammen kaum 12.000 Einwohner und sind durch Wildnis in Abständen von 200 bis 500 km voneinander getrennt.

Die Straße führt über Muskegs (Moore), deren Auffüllung ein enormes Material verschlang, über Gebirgspässe und über im Spätfrühling tobende Gletscherflüsse sowie durch Urwald mit Schwärmen von Moskitos, Hornissen und Bremsen, mit Dünsten, Nebeln und Bränden zur Zeit der Sommerdürre. 130 Brücken mußten erbaut werden, die aneinandergelegt eine Länge von mehr als 15 km ergäben.

Seit einigen Jahren sind Bestrebungen im Gange, die ursprünglich strategische Bedeutung des Verkehrsweges in eine handels- und wirtschaftspolitische zu verwandeln und darum in der Umgebung der Siedlungszentren die Wald- und Landwirtschaft sowie den Bergbau zu beleben.⁴ Bisher konnten im nördlichen Kanada, das durch einen kurzen trockenen Sommer zwischen Spätfrühlings- und Frühherbstfrösten ausgezeichnet ist, besonders im Bereich dieser Straße, Erfolge erzielt werden.⁵ Allerdings erfordert das Gartenland reichliche künstliche Bewässerung, da die Niederschläge nicht ausreichen.

Der erste Halteplatz ist Fort St. John am oberen Peace River mit 600 (vor dem Bau der Straße bloß 50 Einwohnern), eine Missionsstation der „Patres Oblaten der Unbefleckten Empfängnis“ für die umwohnenden Indianer und ein kleines Handelszentrum. Bemerkenswert ist die Zucht von Schlittenhunden, darunter solche sibirischer Rasse. Da die Talböden fruchtbar sind, ist zu erwarten, daß hier die Landwirtschaft von dem weiter unterhalb gelegenen Weizengebiet um die Stadt Peace River her einen Aufschwung nimmt.

Fort Nelson im Norden am gleichnamigen Nebenfluß des Liard, der bereits dem Mackenzie zuströmt, wird nur von wenigen Weißen und Indianern bewohnt, beherbergt aber einen gut eingerichteten Flugplatz. Von diesem aus werden die Erfordernisse des Straßenverkehrs ergänzt. Obwohl die Befahrung der Route auch für touristische Zwecke propagiert wird, trifft der Reisende hier noch schwierige Verhältnisse an, da die Wohnmöglichkeiten begrenzt und die Kosten für Ausrüstung und Proviant wegen der Frachtspesen hoch sind.

Whitehorse, im Seengebiet des Yukon gelegen, zählt 3000 bis 4000 Einwohner und ist Sitz eines frankokanadischen Bischofs, der das ganze Jahr hindurch den kanadischen Urwald missionierend bereist. Im Süden harren Lagerstätten von Blei, Zink und Silber der Erschließung. Über Whitehorse ging um die Jahrhundertwende der große Strom der meist im südalaskischen Hafen Wrangell eingetroffenen Goldsucher nach Klondike. Heute führen von hier Straße und Luftverkehrslinie gemeinsam nach Fairbanks.

Die Stadt Dawson am Yukon an der Einmündung des Klondike mutet mit ihren Friedhöfen und zahlreichen verfallenden Wohnhütten wie eine Goldgräbermetropole an. Sie hatte nach Entdeckung der Goldseifen im Jahre 1896 Weltbedeutung erlangt und in ihrem Umkreis zeitweilig bis 40.000 Menschen beherbergt. Ihr berühmtes Theater liegt in Trümmern und ihre Einwohnerzahl ist auf 3000 zurückgegangen. Der Einzelprospektor ist gänzlich verschwunden und das gesamte Minengebiet in den Händen einflußreicher Kompagnien. Obwohl meist

⁴ H. M. Raup, Forests and Gardens along the Alaska Highway, Geogr. Review XXXV, 1945, S. 22—48.

⁵ M. Sanderson, Drought in the Canadian Northwest, Geogr. Review XXXVIII, 1948, S. 294.

Riffgold gewonnen wird, durchwühlen Riesenbagger auch den ehemals so ergiebigen gefrorenen Geröllboden, in dem hier und da ein Mammutkadaver freigelegt wird. Das Gebiet ist zweifellos auch reich an Silber, Blei und Kohle und lieferte im Jahre 1930 als Zentrale des Pelzhandels 110.000 Stück Pelzwerk auf den Weltmarkt.

Von Fairbanks, der ersten Industriestadt Alaskas, fliegen amerikanische Militärflugzeuge zu Wettererkundungszwecken dreimal in der Woche zum Pol. Hierbei sind die Fragen der magnetischen Störungen praktisch gelöst, doch bleibt der Flug bei tiefen Temperaturen und die Funknavigation während des Wechsels von Tag und Nacht immerhin schwierig. Dies bedeutet jedoch auch einen Anreiz und so scheinen sich die besten Flieger der Welt in Alaska ein Stelldichein zu geben.

Alaska ist dreimal so groß wie Frankreich, aber mit seinen gegenwärtig 84.000 Einwohnern, darunter 30.000 Indianern und Eskimos, immer noch eine große Wildnis, aus demselben Grunde aber auch eine natürliche Festung.

Das nördlichste Kanada ist reich an Bodenschätzen, und man hält die Uraniumvorkommen nördlich des Großen Bärensees für die bedeutendsten der Welt. Während des Krieges leitete eine „pipeline“ das Rohöl von dem Mackenziehafen Norman Wells (bei Port Norman) in die Raffinerie von Whitehorse. Die Ölleitung wurde später aufgelassen, da gegenwärtig für Transportzwecke die Mackenzie-Schiffahrt genügt. Ihre Bestandteile kamen nach Edmonton, um die neuen Leduc Oil Fields-Alberta zu versorgen.

Die Luftverkehrslinie Edmonton—Tokio hat einen Zwischenhafen in Anchorage am Cook-Inlet in Alaska. Im Kriege entstand in Kanada die „Crimson-Route“,⁶ eine Serie von Flugplätzen, die vom Innern des Kontinents über die Hudsonbai und Baffinland nach Europa gerichtet war. Von dieser Route führen heute Luftverkehrslinien in das ganze Nordgebiet. Die kanadischen Polizei- und Handelsstationen sowie die jeweiligen zu topographischen oder geologisch-montanistischen Zwecken ausgesandten Arbeitstrupps werden vor allem von Goose Bay (Labrador) über Frobisher Bay (Baffinland) und Thule (Grönland) oder vom Großen Bärensee und dem Mündungsgebiet des Mackenzie (Aklavik) aus durch wenig regelmäßig verkehrende Flugzeuge versorgt. Kanada und die USA. planen neben den bereits bestehenden Wetterstationen noch die Anlage von 9 hocharktischen Stationen in einer Entfernung von höchstens 1000 km vom Pol, von denen zwei bereits 1947 tätig waren.

Im östlichen Kanada entwickeln sich weitere Straßenbauprojekte. Heute führen Flugzeug und Schiff über Yellowknife am Großen Sklavensee nach Port Radium am Großen Bärensee. Yellowknife, das seinen Namen nach den „Gelbmesser-Indianern“ erhielt, ist das heutige im Aufschwung begriffene Zentrum der kanadischen Goldgewinnung. Das präkambrische Gebiet ist hier besonders reich an goldführenden Quarzgängen.

Die Mineralien und Erze von Kobalt, Silber, Uranium, Radium, Kupfer u. a. aus dem Gebiete des Großen Bärensees werden auf Booten den Mackenzie und den Großen Sklavenuß aufwärts bis zu den Schnellen von Fort Smith am 60. Breitengrad transportiert. Hier werden die beladenen Fahrzeuge mittels großer Krananlagen auf Auto-Rollwagen verladen, 25 km weit auf einer Straße durch den Urwald ge-

⁶ „Polarforschung“, a. a. O., S. 186. Siehe auch R. Vizenetz, „Der Anteil Kanadas am zukünftigen Weltverkehr“, Mitt. Geogr. Gesellschaft Band 92, Heft 1—3, S. 60/61, Wien 1950.

führt und wieder in den Fluß gesetzt. So gelangen sie nach Waterways, dem Endpunkt der Bahn östlich von MacMurray, die sie schließlich in die Aufbereitungsanlagen der Provinz Ontario bringt.

Einen bedeutenden Anteil an der Erschließung des Landes haben auch die evangelischen und (die frankokanadischen) katholischen Missionen (Jesuiten, Oblaten der Unbefleckten Empfängnis, verschiedene Schwesternorden). Sie wetteifern auf kulturellem und karitativem Gebiet mit den Anstrengungen der Industrie und lassen überall in ihren oft kleinen und weitentfernten Stationen Schulen, Spitäler und Kirchen entstehen.

Josef Neunteufl.

Literaturberichte.

Cloos, Hans: Gespräche mit der Erde. Geologische Welt- und Lebensfahrt. Mit 79 Tafeln. 390 S. R. Piper & Co. Verlag, München 1949. Geb. DM 18.80.

Ein einzigartiges Buch, ausgezeichnet durch die Lebendigkeit der Darstellung, geradezu eine dichterische Prosa, macht es den Leser spannend und spielend mit gewissen schwierigen Problemen bekannt, welche die Erdgeschichte der Heimat, Nordeuropas, Afrikas, Südostasiens, Nordamerikas bieten und zu deren Lösung der Verfasser in vielen Schriften wesentlich beigetragen hat. Wochen- und monatelang haben ihn Reisen und Berufstätigkeit in die verschiedenen Gebiete geführt, deren Erforschung ihm zu tiefen Erlebnissen geworden ist. In einer Reihe von Bildern werden diese vorgeführt: Erlebnisse in der Landschaft, Erlebnisse mit verschiedenen Menschen, so seinen Lehrern, seinen Schülern, mit Freunden und Fremden. Die starke Persönlichkeit des Verfassers kommt in ihnen ebenso zum Ausdruck wie in der temperamentvollen Sprache. Schon die Aufschriften der Kapitel erwecken die Neugierde des Lesers; um nur einige zu nennen: Unterirdische Landschaft, Sphinx Erongo, Versteinerter Unsinn, Die wandernde Mauer, Die Wasseruhr, Das Gesetz des Goldes, Gebirge nach unten, Besuch aus dem Weltraum, Steine unter dem Kopfkissen, Afrikanische Höllenfahrt — mehr kann ich und will ich auch gar nicht verraten. Außer den prächtigen Bildern sind im Anhang ergänzende Hinweise zum Text für denjenigen beigegeben, der sich noch näher mit den einzelnen Fragen befassen will. Namentlich der Geograph wird an dem Werk seine Freude haben wegen der eindrucksvollen Schilderung von Land und Leuten. Ich wünsche dem Buch aufrichtig weite Verbreitung und empfehle es jedermann, nicht zuletzt unseren Studierenden, zur Lektüre.

J. S.

Waschler, Hans: Das Zeichnen im Erdkunde-Unterricht. Skizzen für den Unterricht in der allgemeinen Geographie. Lehr- und Lernbeihilfe Nr. 4, 72 Seiten. Österreichischer Bundesverlag, Wien 1949. Gebunden oder in Mappenform S 22.—.

Der Inhalt des vorliegenden Skizzenbuches umfaßt nicht alle Teilgebiete der allgemeinen Geographie, sondern beschränkt sich auf die der Physiogeographie. Den Skizzen aus der Mathematischen Geographie, der Geomorphologie, der Klima- und Pflanzenkunde folgen noch solche der Kartographie.

Beim Zeichnen von Skizzen sind im wesentlichen drei Grundforderungen zu erfüllen: Die Skizze muß trotz der Vereinfachung sachlich richtig, anschaulich und zeichentechnisch einfach sein. Die wichtige Forderung der sachlichen Richtigkeit wird nicht erfüllt, was hier nur an einigen Beispielen gezeigt werden kann. Die Skizzen über die Talbildung (S. 39) sind fehlerhaft und unvollständig. U. a. wird

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: [92](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Kleine Mitteilungen. 122-140](#)