

# Buchbesprechungen

R. VON KLEBELSBERG: Handbuch der Gletscherkunde und Glazialgeologie. Erster Band: Allgemeiner Teil, 403 Seiten, 55 Abbildungen, Wien 1948.  
Zweiter Band: Historisch-regionaler Teil, 825 Seiten, 38 Abbildungen, Wien 1949.  
Springer-Verlag, Wien.

Prof. R. v. Klebelsberg, Ordinarius für Geologie an der Universität Innsbruck und langjähriger Herausgeber der «Zeitschrift für Gletscherkunde», gibt im vorliegenden Werk, das er dem Andenken an Albert Heim und Albrecht Penck widmet, eine bemerkenswert vollständige Übersicht über Gletscherkunde und allgemeine Glazialgeologie. Seine persönlichen Erfahrungen im Schnee und Eis der Ortlerfront im ersten Weltkrieg, seine Auslandsexpeditionen, insbesondere aber seine sehr breiten und vielseitigen Studien in den Ostalpen machen ihn zum überlegenen Beherrscher des behandelten Stoffes. Besonders wertvoll sind die nach sachlichen Gesichtspunkten geordneten, sehr umfangreichen Literaturverzeichnisse.

Bildung, Struktur und Bewegung des Gletschereises, Spalten und Hohlräume im Gletscher, Abschmelzung und Verdunstung und zeitliche Veränderungen der Gletscher, die Gletscherbäche, Gletscherkatastrophen und schliesslich ein Kapitel über «Gletscher und Wirtschaft» bilden den wesentlichen Inhalt des ersten Abschnittes.

In einem zweiten Abschnitt wird die allgemeine Glazialgeologie dargestellt: Die glazialen Ablagerungen (Moränen, Schotter, Tone, Löss, usw.), die glaziale Erosion und

ihre Formen, glazial entstandene Gewässer und schliesslich die glazialen Krustenbewegungen und Meeresspiegelschwankungen.

Der Verfasser würdigt kritisch alle wichtigeren Ansichten und Theorien, und vertritt bei umstrittenen Problemen, wie beispielsweise der Grösse und Art der Glazialerosion, sehr gemässigte, eher vermittelnde Auffassungen.

Der zweite Band ist bedeutend umfangreicher und behandelt in ausführlichen regionalen, alle Kontinente umfassenden Abschnitten die quartären und anschliessend die vorquartären Vergletscherungen hauptsächlich jungpaläozoischen, altpaläozoischen und eozoischen Alters. Eine Diskussion über die Ursachen der Vergletscherungen, als kurze und sehr kritische Würdigung der bisherigen Theorien, bildet den Abschluss des ganzen Werkes.

Gewiss wird dieser oder jener Spezialist eines bestimmten Vergletscherungsgebietes gewisse Mängel finden, seien es fehlende oder veraltete Kartendarstellungen oder seien es scheinbar zu schwache Würdigungen moderner Theorien. Durch Zuzug von Mitarbeitern wäre dem teilweise abzuhelpfen gewesen. Aber die gewaltige Leistung von Klebelsbergs besteht gerade darin, dass er allein den riesigen Stoff aus allen Erd-

teilen verarbeitete und darstellte und damit eine Einheitlichkeit in der Wertung und Wiedergabe erreichte, die sonst ausgeschlossen gewesen wäre.

Geologen und alle, die sich mit Gletscher-

problemen befassen, sind Autor und Verlag für die Herausgabe dieses sachlich sehr vollständigen und bemerkenswert klar gegliederten Handbuches der Gletscherkunde dankbar.

H. JÄCKLI

### Géographie Universelle

Die 23 Bände umfassende «Géographie Universelle», das bedeutendste Handbuch der geographischen Wissenschaft, liegt nun abgeschlossen vor. Mit ihrer Herausgabe ist im Jahre 1927 begonnen worden; Plan und Ausarbeitung gehen aber auf die Zeit vor dem ersten Weltkrieg zurück. Die damals bereits abgeschlossenen druckfertigen Manuskripte mussten wegen den durch den Krieg bedingten tiefgreifenden Umwälzungen neu erstellt werden. Beim Ausbruch des zweiten Weltkrieges fehlte noch, nicht im Manuskript, sondern nur im Druck, die drei Bände umfassende Darstellung von Frankreich. EMM. DE MARTONNE hat die «France physique» bearbeitet, und A. DEMANGEON die zweibändige «France économique et humaine». Der Krieg hat die Drucklegung um Jahre verzögert. Zwar konnte die «France physique» 1942 erscheinen und 1947 bereits in zweiter, unveränderter Auflage (463 S.), der erste Teil der «France économique et humaine» dagegen erst 1946 und der zweite Teil 1948 (zusammen 899 S.). DEMANGEON hat diese Herausgaben nicht mehr erlebt, er starb 1940. Daher mag es kommen, dass seinen zwei Bänden die wirtschaftlichen und geographischen Zustände Frankreichs, wie sie 1939 bestanden, zugrunde liegen. Ob er allerdings, am Leben geblieben, sein Manuskript wesentlich geändert hätte, scheint beim gegenwärtigen Fluss der wirtschaftlichen Verhältnisse mehr als fraglich. Dem Verlag Armand Colin in Paris als Herausgeber schien es jedenfalls nicht ratsam, das ganze Werk von DEMANGEON zu überprüfen und auf die Nachkriegsverhältnisse umzustellen; das Abwarten wirtschaftlich ruhigerer Zeiten hätte die Herausgabe noch um weitere Jahre verzögert. Das Zahlenmaterial ist also teilweise veraltet und ebenso die eine oder andere aus ihm gezogene Schlussfolgerung, so beim Kapitel über den Aussenhandel und die Handelsflotte. Doch das vermag die Vorzüglichkeit

des Werkes nicht zu beeinträchtigen.

Plan und Richtlinien für die Herausgabe der «Géographie Universelle» sind von P. VIDAL DE LA BLACHE aufgestellt worden; ebenso hat er die Wahl der Mitarbeiter getroffen. Sein Ziel war, jedem gebildeten, französisch sprechenden Menschen eine vertiefte Kenntnis von den Ländern der Erde, im besondern ihrer anthropogeographischen Verhältnisse, in klarer und trotz aller wissenschaftlichen Strenge ansprechender Darstellung zu vermitteln. Man muss feststellen, dass dieses Ziel voll erreicht worden ist. Ein grossartiges, mit vielen glänzenden photographischen Aufnahmen und sauberen Skizzen ausgestattetes Werk liegt vor, mit jenem Schwung geschrieben, dessen die französische Sprache und auch der französische Wissenschaftler fähig sind. Seine beiden Schöpfer, P. VIDAL DE LA BLACHE und L. GALLOIS, haben sein Erscheinen nicht mehr oder nur noch teilweise erlebt.

France physique. Es war gegeben, mit der Bearbeitung der physischen Géographie Frankreichs EMM. DE MARTONNE zu betrauen. Durch seinen «Traité de Géographie physique», der erstmals 1909 erschien und 1940 die sechste Auflage erlebte, hat er in Frankreich wie kein anderer in unserem Jahrhundert zur Verbreitung geomorphologischer Kenntnisse beigetragen und zum Studium geomorphologischer Fragen, besonders an den Hochschulen, angeregt. Die junge Wissenschaft blieb in Frankreich bis 1888 kaum beachtet. Erst mit diesem Jahre setzt ihre grossartige Entwicklung ein, ausgelöst durch das damals erschienene Werk «Les formes du terrain» des Topographen GÉNÉRAL DE LA NOE und des Geologen EMM. DE MARGERIE, die beide, mit der Aufnahme der topographischen Karte Frankreichs im Maßstab 1:80 000 und der geologischen Karte beschäftigt, die Abhängigkeit zahlreicher Reliefformen vom geologischen Untergrund erkannt hatten. In Frankreich

hängt also der Aufschwung der geomorphologischen Wissenschaft aufs engste mit der Entwicklung der Landestopographie zusammen. Von grösstem Einfluss waren in der Folgezeit das Werk von ED. SUESS «Das Antlitz der Erde», das 1898 in französischer Übersetzung erschien, und die verschiedenen Arbeiten von W. M. DAVIS aus der Zeit zwischen 1899 und 1912. Von 1909 an aber wird in Frankreich DE MARTONNE in der morphologischen Wissenschaft führend.

Für die physische Darstellung Frankreichs, dieses in bezug auf seine physiogeographische Lage eigenartigen Landes, das sowohl an den Atlantischen Ozean als auch ans Mittelmeer grenzt und überdies in der Grenzzone zwischen West- und Mitteleuropa liegt, war in der «Géographie Universelle» nur ein einziger Band vorgesehen. Dabei konnten zwei Wege beschritten werden: entweder eine die Gesamtheit der physischen Merkmale umfassende Beschreibung der einzelnen kleinräumigen Regionen unter scharfer Herausarbeitung ihres ganz besonderen Charakters oder eine auf die einzelnen Grossräume gerichtete Darstellung, diese aber in einer sich auf das Wesentliche beschränkenden thematischen Aufteilung. DE MARTONNE hat auf den ersten Weg verzichtet, weil dabei, ohne vorher einen Gesamtrahmen geschaffen zu haben, die organische Verbindung der einzelnen Teile mit all ihren Erscheinungen unter sich verloren ginge. Erst aus einer umfassenden Kenntnis der grossen Einheiten können ihre einzelnen landschaftlichen Glieder voll verstanden werden. DE MARTONNE greift die klassische Einteilung Frankreichs auf, wo sich die beiden Hauptelemente europäischer Struktur, nämlich alpine Faltung mit alpinem Relief und herzynische Faltung mit herzynischem Relief, miteinander verschmelzen und dem Land eine Vielzahl geographischer Aspekte geben, und beschreibt somit die folgenden natürlichen Räume erster Ordnung: die herzynischen Massive von Zentralfrankreich, der Vogesen, der Armorika (Bretagne) und der Ardennen, ferner das Pariser Becken, das aquitanische Becken (Einzugsgebiet der Garonne) und die alpinen Ketten der Alpen, des Jura und der Pyrenäen.

In Frankreich kommt es wegen seiner Lage auch hinsichtlich des Klimas und der

Vegetation zum Austrag von atlantischen, mittelmeeerischen und kontinentalen Einflüssen. Frankreich ist physiogeographisch durch die harmonische Verbindung verschiedener geographischer Elemente, von denen jedes gewiss andernorts viel besser vertreten, doch mit den andern nicht so eng verquickt ist, eines der europäischsten Länder. Das gilt auch in bezug auf die anthropogeographischen Erscheinungen, wie Besiedelung und Wirtschaft. Die Geographie Frankreichs ist eine Geographie der Gegensätze, die aber miteinander in Einklang stehen. Sie ist nur aus der höheren Schau europäischer Perspektive ganz zu erfassen.

DE MARTONNE geleitet uns souverän, ohne unsern Weg mit dem Ballast zahlloser Einzelheiten zu beschweren, durch die einzelnen Grossräume und zeigt uns dabei die Kräfte auf, die bei ihrem Aufbau und ihrer Bodengestaltung mit im Spiele waren. Im zweiten Teil seines Werkes gibt er einen Überblick über das Klima, das für die geographischen Erscheinungen Frankreichs ebenso ausschlaggebend wie die Struktur ist, und ferner über das Gewässernetz und die Pflanzengeographie. Der Veranschaulichung dienen ausgezeichnete Photos und Skizzen, letztere zum Teil aus dem «Traité de Géographie physique» bekannt.

France économique et humaine. Das heutige geographische und wirtschaftliche Bild Frankreichs ist im Laufe der Jahrhunderte geprägt worden. Daran waren grundlegend natürliche Faktoren beteiligt. Doch vermochten sie allein dieses Bild nicht zu formen. Jede Nation, von ur-eigenen Kräften beseelt, greift gemäss ihrer Wesensart, ihren geistigen und körperlichen Fähigkeiten und sozialen Auffassungen in das Spiel der natürlichen Gegebenheiten ein und trachtet darnach, diese bestmöglich auszunützen. Auf dieser Grunderkenntnis fusst die Darstellung von DEMANGEON. Aus der zeitlichen Entwicklung heraus und hineingestellt in den Rahmen Europas oder noch grösserer Gebiete, mit denen Frankreich in enger wirtschaftlicher und kultureller Beziehung steht, sucht sie die geographische Besonderheit dieses Staates begreiflich zu machen. Am meisten Raum, nämlich 316 Seiten, widmet DEMANGEON der französischen Agrarwirtschaft. Nach einer Schilderung des generationenlangen

Kampfes um fruchtbaren Boden, der heutigen Besitz- und Betriebsverhältnisse, der Güterzusammenlegung, des bäuerlichen Lebens und Wohnens folgt eine einlässliche Beschreibung der grossen wirtschaftlichen Regionen. Einst, als Verkehrsnetz und Verkehrsmittel noch wenig entwickelt waren, musste sich jede Region in ihrer Lebensmittel- und Rohstoffversorgung möglichst selber genügen und lebenswichtige Produkte, wie Getreide, aus dem eigenen Boden, ungeachtet seiner wirklichen Eignung hierfür, hervorbringen. Die Produktion war weitgehend durch die wirtschaftlichen Notwendigkeiten der Selbstversorgung bestimmt. Heute im Zeitalter des Verkehrs und raschen und leichten Güterausstauschs ist das nicht mehr der Fall. Fast jedes Gebiet kann sich auf jene Produktion einstellen, die seiner Naturausstattung am besten entspricht. In Frankreich bildet immer noch die Bauernsamen der Grundstock der Nation und ist Hauptträger der Wirtschaft. Es ist ein landwirtschaftlich reiches Land und vermag sich weitgehend selber mit den wichtigsten Erzeugnissen, wie Getreide, Kartoffeln, Zucker und Wein zu versehen. Es ist von Natur aus autarkisch. Das ist ein Grundzug seiner Wirtschaft. Ausser der Agrargeographie behandelt DEMANGEON im ersten Band noch die Bevölkerungsprobleme, den Aussenhandel, die wirtschaftliche Bedeutung des französischen Kolonialreiches und die Fragen des Strassen-, Eisenbahn-, Wasser- und Luftverkehrs. Die riesenhaften Fortschritte im Verkehrswesen, namentlich das Eindringen der Verkehrswege in einst abgelegene und wirtschaftlich wenig erschlossene Gebiete haben die Entwicklung von Landwirtschaft und Industrie nachhaltig beeinflusst und den Lebensstandard und die Lebens- und Arbeitsformen tiefgreifend verändert. Zahlreiche französische Städte, die sich durch eine günstige Verkehrslage auszeichnen, haben sich stark vergrössert, so hauptsächlich die provinziellen Hauptstädte.

Den zweiten Band beginnt DEMANGEON mit einer Darstellung der Städte, nach Regionen geordnet, und der Kur- und Fremdenstationen, die als villes saisonnières nur zu gewissen Zeiten des Jahres von regem Leben erfüllt sind. Ihr folgt ein Kapitel über die Hafentorte und die Be-

deutung der beiden hinsichtlich der Küstenformen, Meerestiefen, des faunischen Lebens und der nautischen Möglichkeiten so verschiedenartigen Meere, an die Frankreich grenzt: an das ringsum geschlossene, warme und fast gezeitenlose Mittelmeer, und an den weiten, offenen Atlantischen Ozean mit in gewissen Teilen starken Gezeiten. Fast zwei Drittel des französischen Aussenhandels nehmen den Weg über das Meer. — Im anschliessenden Kapitel über die Industrie werden deren Ursprung, Entwicklung, Verbreitung und Charakter und die Energiequellen, die ihr das Land bietet, behandelt. Man vernimmt dabei, dass Frankreich an Kohle, die nur zu knapp zwei Drittel den Eigenbedarf zu decken vermag, arm ist. Öl ist fast gar keines vorhanden. Dagegen besitzt es reiche, bei weitem noch nicht voll ausgeschöpfte Wasserkräfte, die sich zur Erzeugung von Elektrizität eignen. Auf fast hundert Seiten werden die wichtigsten Industriegebiete mit ihren Industriezentren, Industriezweigen und Bodenschätzen einzeln beschrieben. — Paris ist wegen seiner überragenden Bedeutung im Leben Frankreichs ein ganzer Hauptabschnitt eingeräumt. DEMANGEON legt darin dar, dass diese Stadt nicht in erster Linie einem geographischen Moment, sondern einem historischen ihren wunderbaren Aufstieg verdankt, namentlich ihrer Wahl zum Hauptort durch die früheren französischen Könige. Paris bildet ein glänzendes Beispiel dafür, dass Ursprung und Werden einer Großstadt nicht nur durch natürliche Faktoren, wie z. B. günstige Verkehrslage, sondern ebenso sehr durch den Willen und die Tatkraft ihrer Bewohner bestimmt werden. Das Werk schliesst mit einem kurzen Kapitel über Frankreich als Staat und Nation, für deren Einheit die Voraussetzung in der gleichen gemeinsamen Sprache liegt.

DEMANGEON hat wie DE MARTONNE auf eine die Synthese anstrebende Beschreibung kleinräumiger regionaler Einheiten verzichtet und es vorgezogen, Frankreich als Ganzes, oder mindestens seine Grossräume, in analytischem Verfahren darzustellen. Andere bekannte Werke, wie z. B. die dreibändige «Geographie der Schweiz» von J. FRÜH folgen dem gleichen Weg. Allerdings ist J. FRÜH im dritten Band zu einer ganzheitlichen Betrachtungsweise vor-

gestossen. Für Frankreich war das des beschränkten Platzes wegen nicht möglich, wollte man von der analytischen Methode nicht gänzlich absehen, was nicht ratsam schien. Schliesslich handelt es sich nicht um eine auf sich beruhende Landeskunde Frankreichs, für die zahlreiche Bände in

Aussicht zu nehmen wären, sondern um eine Beschreibung dieses Landes im Rahmen der ganzen Erde. So schon ist Frankreich, wie es sich in diesem französischen Werk gehört, mit 1362 Seiten ein bevorzugter Platz zugekommen.

KARL SUTER

H. UTTINGER (Schweiz. Meteorologische Zentralanstalt): Die Niederschlagsmengen in der Schweiz 1901—1940. Beilage: Niederschlagskarte der Schweiz 1:500 000. Verlag des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes. Zürich 1949. 27 Seiten.

Seit den letzten kartographischen Bearbeitungen der Niederschlagsmengen in der Schweiz durch BROCKMANN-JEROSCH, MAURER und LUGEON, KNOCH und REICHEL, sind nahezu 20 Jahre verstrichen. Das grosse Interesse, dem die Niederschlagsverteilung besonders bei der Energie- und Landwirtschaft begegnet, rechtfertigte nunmehr eine neue Bearbeitung auf Grund der seither gesammelten Daten und Kenntnisse. Die vorliegende Arbeit, welche sich auf das gesamte schweizerische Beobachtungsmaterial aus dem Zeitraum 1901—1940 stützt und Beobachtungen aus dem benachbarten Ausland mitverwertet, ist die Frucht langjähriger, eingehender Beschäftigung des Autors mit den recht verwickelten Problemen der Niederschlagsmessung. Es gelangen darin zunächst nur die Niederschlagsmengen zur Darstellung, diese aber so kritisch, als dies heute möglich ist. Die Behandlung an-

derer Niederschlagselemente wie der Niederschlagshäufigkeit, Schneehäufigkeit usw. ist im Rahmen der Gesamtdarstellung der schweizerischen Niederschlagsverhältnisse geplant.

Das vorliegende Heft enthält neben einem in deutscher und französischer Sprache abgefassten erklärenden Text mehrere Tabellen mit den mittleren Monats- und Jahressummen von 484 Stationen, den mittleren Jahressummen von weiteren 249 Stationen, sowie den grössten und kleinsten Jahressummen von 347 Stationen. In der beigegebenen mehrfarbigen Niederschlagskarte wurde ein Maximum an Zuverlässigkeit und Übersichtlichkeit angestrebt. An der vorzüglichen kartographischen Gestaltung durch das Art. Institut Orell-Füssli haben die fachmännischen Ratschläge von Prof. ED. IMHOF massgebenden Anteil.

W. KUHN

IRA M. FREEMAN. *Modern Introductory Physics*. 499 Seiten, McGraw-Hill Book Company, Inc., London.

Ein Physik-Lehrbuch für nichttechnische Mittelschulen, das sich von den üblichen Büchern dieser Art vor allem durch die besondere Stoffauswahl abhebt: Mehr als ein Drittel des ganzen Buches ist der Physik des 20. Jahrhunderts gewidmet, die in der Nutzbarmachung der Atomkernenergie gipfelt. Dafür sind grosse, vorwiegend technische Abschnitte der klassischen Elementarphysik radikal weggelassen.

Freeman will den Schüler auf möglichst kurzem Wege zum Verständnis der neuesten Entwicklung der Physik führen und ihm dabei vor allem die Methode der wissenschaftlichen Forschung näher bringen. Er macht sich zum Prinzip, von der klassischen Physik nur diejenigen Teile zu behandeln,

die für das Verständnis der neueren Entwicklung unbedingt notwendig sind.

Dieses fortschrittlichen, mutigen Standpunktes wegen dürfte das Buch auch im deutschen Sprachgebiet Beachtung finden, wo sich die Diskussion über den Einbau der modernen Abschnitte der Physik in den Mittelschulunterricht kaum länger aufschieben lässt. Die neuen, so vitalen Probleme müssen in unsere Lehrgänge aufgenommen werden, und das wird nur möglich sein, wenn ein Teil des herkömmlichen Stoffes über Bord geworfen wird. Vielleicht könnte man dabei sogar noch etwas radikaler verfahren als Freeman, und dafür der Einführung der notwendigen Grundbegriffe mehr Sorgfalt angedeihen lassen.

J. HABLÜTZEL