

Literaturbericht.

Gradmann, Prof. Dr., Pflanzen und Tiere im Lehrgebäude der Geographie. In: „Geographische Abende im Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht“. Viertes Heft. 32 Seiten. Berlin 1919. Verlag E. S. Mittler und Sohn.

In der Reihe von zehn Heften geographischer Abende werden die Bildungswerte behandelt, die durch die Geographie weiten Kreisen zugänglich gemacht werden können. Das vorliegende Heft hat den bekannten Pflanzengeographen Gradmann zum Verfasser. Er geht von der Tatsache aus, daß der Geograph verpflichtet ist, Pflanzen- und Tiergeographie zu treiben. Im ersten Abschnitt der inhaltsreichen Schrift beweist Gradmann, daß eine anschauliche Beschreibung der Landschaft unter Ausschluß der Pflanzengeographie unmöglich ist. „Wüste, Steppe und Tundra werden nicht durch die Landformen bestimmt, sondern in erster Linie durch die Pflanzenwelt.“ Wenige Worte über das Pflanzenkleid genügen oft, um klare Vorstellungen einer Landschaft erstehen zu lassen. Die Wechselbeziehungen zwischen Klima, Boden und Pflanzenwelt, die geographischen Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Tieren, wirtschaftsgeographische Fragen, die äußerst starke Abhängigkeit des Siedlungswesens von den ursprünglichen pflanzengeographischen Verhältnissen, das sind alles Glieder einer Kette, die sich eng um Pflanzenkunde und Geographie schlingt. Hierher gehört auch die Tatsache, daß bei Gliederung der Erde in natürliche Landschaften die Pflanzenkunde herangezogen werden muß. Eine Mittelmeerlandschaft ohne Ölbaum, eine Wüsten-oase ohne Palmen sind undenkbar. So sind auch Geographen wie Fischer zu Verfassern pflanzengeographischer Arbeiten geworden. Mit Recht sagt daher Gradmann am Schlusse des ersten Abschnittes: „Die pflanzen- und tiergeographischen Erscheinungen gehören zu den wichtigsten Elementen der Landschaft, deren Beschreibung dem Geographen in erster Linie obliegt, sie sind unveräußerliche Glieder in der geographischen Kette von Ursache und Wirkung, die er bloßzulegen hat.“

Im zweiten Abschnitt sucht Gradmann festzustellen, inwieweit seine Forderungen bereits verwirklicht wurden. Der dritte Teil

bringt Anregungen, wie die Pflanzen- und Tiergeographie am besten in den gesamten Geographiebetrieb wieder einzusetzen wäre. Es wird beim Geographiestudium auf den Hochschulen Freiheit in der Wahl der Gegenstandskombinationen gefordert, es wird für Vorlesungen eingetreten, die in entsprechend durchgearbeiteter Form die Tier- und Pflanzenkunde dem Geographen zugute kommen sollen und es wird schließlich gezeigt, in welcher Weise die Pflanzengeographie arbeiten muß, um vom Geographen verwendet werden zu können. Die physiognomische Pflanzengeographie, die Lehre von den Pflanzengesellschaften und die ökologische Erfassung von Pflanzenbeständen, das sind die Zweige pflanzengeographischer Wissenschaft, mit denen sich der Geograph vertraut machen muß und die ihm bei der Schilderung von Landschaftsformen wesentliche Dienste leisten werden.

Gradmanns ebenso sachliche wie von Überzeugung getragene Schrift wird beim Geographen ebenso wie beim Pflanzengeographen lebhaftem Interesse begegnen. *Dr. Friedrich Morton.*

Pollack Vinzenz, Kurze praktische Geometrie (Vermessungskunde) für Vorarbeiten von Verkehrs- und ähnlichen Anlagen. 2., ergänzte und verbesserte Auflage, Wien 1919, Verlag für Fachliteratur, G. m. b. H., Wien, I., Eschenbachgasse 9. Großfolio, 278 S. mit 247 Abbildungen im Text, vielen Diagrammen und Kartenbeilagen.

Die zweite Auflage ist im Wesen ein Neudruck der ersten. Die Ergänzung des Textes der zweiten Auflage befindet sich rückwärts S. 259—277 mit einer beigefügten Fortsetzung des allgemeinen Sachverzeichnisses S. 278. Wie der Titel des Buches bekundet, ist selbes in erster Linie für diejenige Fachgruppe der Ingenieure bestimmt, die sich mit der Durchführung von Bahn-, Straßen- und Wasserstraßen, also Vorarbeiten für Verkehrsanlagen beschäftigt. Inhaltlich greift das Werk ziemlich weit über die Grenzen sonstiger üblicher Handbücher hinaus. Dem Ingenieur wird hier nicht bloß ein elementarer Einblick in die Vermessungskunde und die einschlägigen behördlichen Bestimmungen gegeben, sondern auch in jene Grenzgebiete der Geodäsie, Geologie und Geographie Einblick gewährt, deren Kenntnis für ein tiefer gehendes Verständnis der Geländeformen und deren zweckentsprechendster Aufnahme notwendig erscheint. Der Verfasser weiß diese Gesichtspunkte mit Geschick zu verwerten, indem er von der richtigen Erkenntnis ausgeht, daß für Vorerwägungen und Vorarbeiten gewisser Vermessungsaufgaben im Gelände außer dem rein technischen Apparat auch Fragen geologischer wie geographischer Natur mit maßgebend sind,

ja unter Umständen eine projektierte Anlage wesentlich beeinflussen können. In einer dem Hauptinhalt des Werkes vorangestellten, 28 Seiten umfassenden Einleitung, zu der rückwärts im Nachtrag noch weitere 7 Textseiten hinzukommen, werden unter Hinweis auf die wichtigste einschlägige Fachliteratur einzelne, für den Ingenieur wichtige Fragen gestreift, die den Geographen lebhaft interessieren. Auch der eigentliche geometrische Teil enthält manch Wissenswertes, weshalb es geboten scheint, auf das Gesamtwerk etwas näher einzugehen.

Die Einleitung zur „praktischen Geometrie“ beschäftigt sich, wie der Titel „Vorhandene Karten und Pläne“ besagt, vornehmlich mit dem in Österreich vorhandenen Kartenmaterial, das als Hauptgrundlage für jede projektierte Verkehrsanlage anzusehen ist. Zuerst werden die Kataster- oder Flurpläne im Maßstab 1 : 5760, 1 : 2880, 1 : 2500, 1 : 1440, die Aufnahms- und Wirtschaftskarten der österreichischen Staats- und Fondsförste im Maßstab 1 : 5000 und 1 : 2500 sowie die Karten und Pläne für die Durchführung agrarischer Operationen in den verschiedensten Maßstäben von 1 : 5000 bis 1 : 100 hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Brauchbarkeit besprochen. Dabei wird auf die sämtlichen amtlichen Plänen anhaftenden Fehler (unvermeidliche, konstante und grobe) hingewiesen und betont, daß für die Leistungsfähigkeit dieser Pläne zumindest die Entfernung aller groben Fehler anzustreben ist. Weiter werden hinsichtlich Genauigkeitsgrad und inhaltlicher Wiedergabe jene allgemeinen Richtlinien angegeben, die für eine Neuaufnahme beziehungsweise Verbesserung vorhandener Karten maßgebend sind, sofern sie allen Anforderungen Genüge leisten sollen. Große Wichtigkeit wird im folgenden der topographischen Karte zuerkannt, die ein möglichst genaues Bild der natürlichen Bodenbeschaffenheit hinsichtlich Genauigkeit, Vollständigkeit und guter Lesbarkeit gewährleisten soll. Als Grundlage für die topographische Karte gelten die einzelnen Aufnahmssektionen im Maßstab 1 : 25.000 beziehungsweise deren Platinkopien. Von diesen in der Zeit von 1869—1886 durchgeführten österreichisch-ungarischen Aufnahmssektionen wurden 1887—1897 etwa 660 Sektionen reambuliert, wobei jedoch die Präzisionsnivelementsergebnisse noch nicht berücksichtigt wurden. Daher sind diese heute noch allgemein im Gebrauch stehenden Karten sowie die daraus durch dreifache Verkleinerung entstandene Spezialkarte von 1 : 75.000 hinsichtlich der eingeschriebenen Höhenzahlen oft um viele Meter gegenüber den ausgeglichenen Präzisionsnivelements verschieden. Die 1896 in Angriff genommene Neuaufnahme 1 : 25.000 basiert auf einem Trigonometernetz, welchem das Feinnivelement bezüglich der Höhen zugrunde liegt. Sie ist jedoch unvollständig geblieben und nur in wenigen Sektionen herausgegeben worden. Die Genauigkeit der topographischen Karte in ihrer jetzigen Ausführung läßt demnach trotz mancher Verbesserungen noch viel zu wünschen übrig und genügt bei dem bisher zu klein gewählten Maßstab infolge der

bedeutenden Verschiebung in der Horizontalprojektion noch lange nicht allen technischen Bedürfnissen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Herstellung von Karten größeren Maßstabes als die erhältlichen 1 : 25.000 Karten, die vorderhand durch eine photographische Vergrößerung der Originalaufnahme zu bewerkstelligen wäre, solange nicht an die Herstellung größerer Aufnahmeaktionen geschritten wird. Außer den topographischen Karten wird noch kurz der Karten des Deutsch-Österreichischen Alpenvereines gedacht, die, im allgemeinen auf dem Gerippe der Aufnahmeaktion beruhend, durch vielfache Ergänzungen und Berichtigungen ein entschieden klareres Bild bei entsprechend größerer Genauigkeit abgeben; auch die stereophotogrammetrische Bearbeitung der Dachsteinkarte, der ein neuer Schichtenplan zugrunde gelegt ist, findet kurze Erwähnung. Große Aufmerksamkeit schenkt der Autor den geologisch-morphologischen Detailkarten, die denn auch einer ziemlich eingehenden Besprechung unterzogen werden. Die meisten technischen Arbeiten im Felde erfordern außer genauer topographischer Darstellung eingehendere Kenntnis anderer Verhältnisse, wie hydrographischer Art, von der Bodenzusammensetzung, der Durchlässigkeit und besonders auch dem geologischen Bau. Für diesen letzteren Zweck ist eine verlässliche geologische Detailkarte eine notwendige Forderung. In erster Linie kommen hiefür die geologischen Spezialkarten der Geologischen Reichsanstalt in Wien in Betracht, die der Verfasser hinsichtlich des Wertes für modern technische und wissenschaftliche Anforderungen kritisch untersucht. Zum Vergleiche werden geologische Karten anderer Länder: die geologische Spezialkarte von Württemberg 1 : 25.000 und die von der Preußischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie herausgegebenen geologisch-agronomischen Karten des Norddeutschen Flachlandes 1 : 25.000 herangezogen. Diese letzteren Karten entsprechen entschieden höheren Anforderungen als jene der Geologischen Reichsanstalt, die vor allem die jüngsten Ablagerungen nicht immer als gleichwertige Gegenstände der Beobachtung erscheinen lassen, sondern selbe als Verhüllungen der Unterlage angeben und als solche vielfach nicht mehr ausscheiden¹⁾.

Im rückwärtigen Nachtrag, d. h. in den Ergänzungen des Textes zur zweiten Auflage, werden auch die morphologischen Karten, wie sie heute in den diesbezüglichen Versuchen von S. Passarge und H. Gehne vorliegen, einer kurzen Besprechung unterzogen. In der allgemeinen Wertung und Definierung dieser neuen Kartengattung folgt der Verfasser so ziemlich den Ausführungen bei D a v i s-

¹⁾ Vergleiche hiezu die trefflichen Ausführungen Otto Ampfers „Über neue Methoden zur Verfeinerung des geologischen Kartenbildes im Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, Wien, LXII. Bd., 1912, S. 183 ff., die für eine geplante neue Auflage als wichtige, einschlägige Literaturangabe aufgenommen werden sollte.

Braun, „Grundzüge der Physiogeographie, 2. Teil: Morphologie, S. 17 ff. Der folgende Teil beschäftigt sich mit dem Versuch, dem Ingenieur eine Anleitung zu geben, wie er im gegebenen Fall selbst einschlägige Arbeiten durchführen kann, die es ermöglichen, vorhandene geologische Karten weiter zu detaillieren, oder nach Bedarf völlig neu aufzunehmen. Ein zehn Seiten umfassender Abschnitt gibt einen sorgfältig ausgewählten Auszug nach einschlägigen Fachwerken zusammengestellt, der den Leser über die wichtigsten diesbezüglichen Fragen kurz, aber genügend anschaulich belehrt. Zunächst werden die einzelnen Schichtfolgen und ihre Darstellung auf der geologischen Karte erörtert und zu diesem Zweck dann nach drei Gesichtspunkten: dem petrographischen Verhalten, der Fossilienführung und der technischen Bedeutung gegliedert, wobei stets das Wesentlichste, worauf es ankommt, betont wird. Daran anschließend, reihen sich Beobachtungen, die teils für die Erkennung des geologischen Baues, teils für die Entstehung und Umbildung der Gesteine von Bedeutung sind. Dazu gehören die Erscheinungen der Kontakt- und Dynamometamorphose, die in ihrer Bedeutung kurz gewürdigt und einander gegenübergestellt werden. Auch glazial-morphologische Beobachtungen müssen gegebenenfalls berücksichtigt und entsprechend verwertet werden. Nicht zu übersehen ist auch die Untersuchung alluvialer und diluvialer Flußablagerungen hinsichtlich der Heimat ihrer Herkunft. Für die Aufsuchung geologischer Grenzen werden folgende Erscheinungen in gut übersichtlicher Weise herangezogen und besprochen: 1. Die stratigraphischen oder Alters- und Lagerungsverhältnisse. 2. Die petrographischen Verhältnisse oder die Zusammensetzung der Erdschichten. 3. Die Übereinanderfolge mehrerer Schichten. 4. Die agronomischen oder bodenkundlichen Verhältnisse. 5. Die orographischen Verhältnisse oder die Oberflächenformen.

Ziemlich ausführlich wird das Aufsuchen und Eintragen von Verwerfungen und ähnlichen Erscheinungen behandelt und nach den wichtigsten Kennzeichen: Änderung der petrographischen Beschaffenheit der Gesteine, Änderungen im Streichen und Einfallen der Schichten und den Quellenlinien besprochen²⁾. Nach diesen gegebenen Anhaltspunkten, die, wie der Verfasser erwähnt, voraussetzen, daß sich der angehende Ingenieur eingehend mit dem geologischen und morphologischen Studium beschäftigt, sind nun durch Aufsuchung möglichst vieler Grenzpunkte die einzelnen Schichten und sonstige Einzelheiten in der Karte selbst auf einfach konstruktivem Wege zu fixieren. Zur weiteren Veranschaulichung der geologischen Karte und Darstellung der äußeren Formen der Erdoberfläche hinsichtlich des inneren Baues sind Profile von großem Nutzen. Die zeichnerische

²⁾ Hierüber sei auf das ausführliche Werk von Hans v. Höfer „Die Verwerfungen für Geologen, Bergingenieure und Geographen, Braunschweig 1917“, verwiesen, das in der nächsten Auflage zitiert werden sollte.

Darstellung eines Profils oder Querschnittes soll die Übereinanderfolge der Schichten und den natürlichen Verband verschiedener Schichtgruppen in einem Aufriß veranschaulichen. Die Profile werden in beobachtete und konstruierte eingeteilt. Erstere beziehen sich auf eine in einem Aufschlusse frei zutage liegende, also sichtbare Partie der Erdkruste. Letztere stellen den geologischen Bau eines größeren Gebietes dar, in der Weise, daß die beobachtete Oberflächenverbreitung der einzelnen Schichten nach der Tiefe zu durch Konstruktionen ergänzt wird. Für das Sammeln von Gesteinen, die mit den Aufnahmen im Zusammenhang stehen, ist festzuhalten, daß sie vom anstehenden Gestein abgeschlagen werden müssen, wenigstens eine frische Bruchfläche besitzen und gleich an Ort und Stelle mit kurzer Fundortsbezeichnung zu versehen sind. Im mehrfachen Zusammenhang mit den Plänen und Karten stehen auch die sogenannten Höhenfestpunkte, die für Ergänzungen oder Überprüfungen erwünscht beziehungsweise erforderlich sind. Es sind verschieden genaue Höhenpunkte, je nachdem sie auf trigonometrischer Messung oder der feinsten Methode, dem Feinnivellement, beruhen. Der Umstand, daß die Festpunkte meist längs Bahnlinien festgelegt sind und so vielfach durch die Bahnerhaltungsarbeiten mit der Zeit etwas verschoben werden können, kann eine Anbindung an dieselben mitunter wesentlich erschweren. Von großer Wichtigkeit für den praktischen Wert einer Karte ist die Verlässlichkeit der Höhenkoten und Schichtenlinien. Die genauesten Koten sind die des Feinnivellements, denen sich dann die Haupttriangulierungspunkte, die gewöhnlichen Triangulierungspunkte, die Polygonpunkte und schließlich die kontrollierten und nichtkontrollierten Höhenpunkte anreihen. Die letzteren sind sehr zahlreich, dabei sehr unverlässlich und mit Vorsicht zu gebrauchen. Infolge des verschiedenen Genauigkeitsgrades der Höhenkoten ist auch die ganze Schichtenplankonstruktion der Karte nicht zuverlässig. Im Felde können Höhenkoten, die auf der Karte fraglich sind, durch gut überprüfte Aneroide durch doppelte Prüfung an verschiedenen günstigen Tagen unter aufmerksamster Beobachtung der Atmosphäre hinreichend genau bestimmt werden. Der letzte Abschnitt zur Einleitung bespricht die Blockdiagramme und Modelle; er ist im Anhang zur zweiten Auflage wesentlich ergänzt und berichtigt worden. Die Blockdiagramme sind Abbildungen typischer Landschaftsformen in idealer Darstellung. Sie stellen eine Vereinigung der Karte und des geologischen Profils dar, indem sie an den Seiten des Blockes die Struktur und an ihrer Oberfläche die Form erkennen lassen, so daß man diese beiden Elemente in ihren gegenseitigen Beziehungen unmittelbar überschauen kann. Nach der Art und Weise der Ausführung sind zwei Darstellungsformen: das eigentliche Blockdiagramm und das Stereogramm zu unterscheiden. Ersteres gibt eine perspektivische Skizze der Landschaft in einfacher Form, wie sie der Beobachter sich denkt; letzteres beruht auf streng geometrischer Konstruktion. Die Block-

diagramme sind von William Morris Davis in seinen Werken zuerst aufgenommen und praktisch verwertet worden. Später fanden sie vor allem in den deutschen Übersetzungen genannten Autors bei Davis-Braun „Grundzüge der Physiogeographie“ und Davis-Rühl „Erklärende Beschreibung der Landformen“ entsprechende Würdigung und Berücksichtigung. Als Beispiel für ein Blockdiagramm wird S. 262 in Abb. 221 eine perspektivische Ansicht aus den Schweizer Alpen nach Lugleon gegeben. Bild 225 a auf S. 266 zeigt ein schönes geologisches Stereogramm des Gebirges zwischen Engelberg und Meiringen nach Arbenz in Parallelprojektion, das den Beiträgen zur geologischen Karte der Schweiz 1913 entnommen ist. Neben diesen beiden Hauptformen kommen noch einige andere Konstruktionen in Betracht. Auf S. 263, Abb. 222 und 223, wird vom druckhaften Westteil des Arlbergtunnels an der Hand von Sohlstollprofilen eine vom Verfasser perspektivisch gezeichnete Zusammenstellung von mehreren hintereinander gestellten Diagrammen einzelner Druckstrecken in sehr anschaulicher Weise wiedergegeben. Häufig sind auch kulissenartige Darstellungen in Gebrauch, die durch Über-einanderstellung beziehungsweise Hintereinanderstellung von Profilen (bei geologischen in der Streichungsrichtung) ausgeführt werden. Hierüber gibt Abb. 224, S. 224, ein Beispiel für den Weißensteintunnel nach Buxdorf. Für die übersichtliche Darstellung von Fallen und Streichen zahlreich beobachteter Flächen im Gebirge kann auch die in der Kristallographie benützte stereographische Projektion verwendet werden. Abb. 225, S. 265, zeigt eine solche von Boeke entworfene Projektion für ein Streckendiagramm der Anfangsstrecke am Nordportal des Tauerntunnels mit kurzer Erläuterung hinsichtlich Ausführung und praktischer Anwendung. Am Schlusse dieses Kapitels wird das Wesen der erklärenden Methode bei der Landformenbeschreibung kurz gestreift, dann auf den Unterschied zwischen geologischer und geographischer Beschreibung eingegangen und dabei betont, daß Beschreibungen für den Techniker in den meisten Fällen eine Mittelstellung einnehmen können, indem gewisse Tatsachen geologischer oder geographischer Natur speziellster Art hervortreten haben.

Der nun folgende Hauptteil des Werkes „die praktische Geometrie“, der hauptsächlich den Techniker interessiert, beschäftigt sich mit der Aufgabe, irgend ein Stück der Erdoberfläche in seiner Lage und Größe, sowie Begrenzung und Form durch messendes Verfahren bildlich oder zahlenmäßig darzustellen. Demgemäß zerlegt sich der ganze Stoff in eine Horizontal- und eine Vertikalprojektion, also in Horizontal- und Vertikalmessungen. Der Verfasser behandelt in elementarster Weise diesen Gegenstand und gibt damit auch dem Nichtingenieur und Nichtmathematiker Gelegenheit, sich ohne wesentliche Schwierigkeit hineinzufinden. Dazu kommt eine reichhaltige Auswahl von vorzüglichen Abbildungen, die ein instruktives Anschauungsmaterial für alle zur Vermessungskunde notwendigen

Hilfsmittel und Instrumente geben. Zuerst werden die Rechenhilfsmittel: Rechenschieber, Nomograph und Rechenmaschine in den verschiedensten Ausführungen vorgeführt und hinsichtlich ihrer Handhabung wie praktischer Verwendung eingehend und klar besprochen. Es folgt nun eine leicht verständliche Theorie der Ausgleichsrechnung mit ausgerechneten Beispielen. Daran schließt sich die Instrumentenkunde, die über Zusammensetzung, Handhabung und Überprüfung des Fernrohres und des Theodoliten an der Hand zahlreicher Tabellen und praktischer Ratschläge vorzüglich orientiert. Der nächste Abschnitt umfaßt die Lagenmessung oder Horizontalmessung. Hier werden vor allem das Polygonalverfahren eingehend erörtert und dann kurz andere gebräuchliche Methoden, wie das Koordinaten-Springständer- und Einbindeverfahren gestreift. Für die Flächenberechnung sind die Planimeter als die geeignetsten Hilfsmittel heranzuziehen. Diese werden in ihren verschiedensten Ausführungen besprochen und in ihrer Theorie elementar behandelt. Der größte Abschnitt ist der Höhenmessung oder Vertikalaufnahme eingeräumt. Diese wird durch eine Übersicht über die Nivellierapparate und Nivellierinstrumente zu sämtlichen Nivellierungen (einfachste und einfache Nivellierungen, Längsnivellierungen, Polygonzüge, Nivellements größter Güte und Feinnivellements) eingeleitet. Klar und verständlich wird die Theorie der Nivellierung in all ihren Anwendungsarten auseinandergesetzt. Ein besonderer Abschnitt behandelt das Verfahren der Tachymetrie, der zunächst eine Instrumentenkunde vorangestellt wird, worauf dann die am raschesten zum Ziele führenden Verfahren beschrieben und mit Beispielen belegt werden. Gerne würde man auch einige Erörterungen über Stereophotogrammetrie an dieser Stelle aufgenommen sehen. Leider ist dieses Verfahren, das heute erfolgreiche Anwendung findet, vom Verfasser noch nicht einbezogen worden, soll aber in der nächsten Auflage eine gedrängte Bearbeitung finden. Den Geographen wird speziell das Kapitel „Physikalisches Höhenmessen“ interessieren. Letzteres umfaßt die thermometrische und die barometrische Höhenmessung. Wesentlich vereinfacht und unterstützt werden die diesbezüglichen, auf elementarer Grundlage beruhenden Ausführungen durch die Aufnahme zahlreicher Korrektionsstabellen und einer Reihe vollständig durchgerechneter Beispiele. Den Schluß des Buches bilden Absteckungsarbeiten und planliche Erfordernisse für Vorarbeiten.

So viel über den reichhaltigen Inhalt des vorliegenden Werkes! Für eine neue Auflage wären einige Verbesserungen beziehungsweise Ergänzungen wünschenswert. Das ungewöhnlich große Format des Buches ist für den Gebrauch nicht handlich und sollte mehr ein Taschenformat gewählt sein, wengleich sich diesem Format technische Schwierigkeiten und andere Bedenken entgegenstellen, die der Autor in seiner Vorrede auseinandersetzt. Wünschenswert ist eine straffere Zusammenfassung des Stoffes, die vor allem in der text-

lichen Einbeziehung der im Anhange befindlichen Ergänzungen erreicht werden müßte. Auch fehlt dem Werk eine übersichtliche Inhaltsangabe, die mit einem Blicke die Auswahl des Stoffes übersehen läßt. Desgleichen vermißt man in der Einleitung bei der Besprechung des Kartenmaterials* eine streng sachliche Gliederung, die zunächst in einer genaueren Formulierung jener einzelnen Kapitel bestünde, die auf den Abschnitt der eigentlichen topographischen Karte Bezug nehmen. Abgesehen von diesen kleinen Einwendungen, die ja den allgemeinen Wert in nur ganz geringfügigem Maße tangieren, kann das Werk des Verfassers allen Geographen, die sich über den gegenwärtigen Stand und die vielseitige Anwendungsmöglichkeit des Kartenwesens in Österreich interessieren und gegebenenfalls an eine selbständige Aufnahme im Gelände schreiten wollen, als zuverlässiger Ratgeber für alle einschlägigen Fragen wärmstens empfohlen werden.

Dr. Arnold Feuerstein.

Ein astronomisches Nivellement im Meridian von Laibach von Ing. Leopold Andres, Oberst, Leiter der geodätischen Gruppe im Militärgeographischen Institut. Sonderabdruck zum XXXIV. Band der Mitteilungen dieses Instituts.

Im Anschlusse an die in Krain und Kärnten vom Militärgeographischen Institute für die Landesaufnahme ausgeführten Triangulierungen wurden vom Oberst Andres 1904 und 1906 auf 102 trigonometrisch festgelegten Punkten astronomische Polhöhenbestimmungen ausgeführt. Diese Messungen erstreckten sich in westöstlicher Richtung von $32^{\circ} 1'$ bis $32^{\circ} 10'$ östlich von Ferro und von Süden gegen Norden von $45^{\circ} 40'$ bis $46^{\circ} 45'$ nördlicher Breite und erreichten daher in meridionaler Richtung eine Amplitude von $1^{\circ} 5'$. Hiebei wurden, nördlich vom Krainer Schneeberg ausgehend, das Waldplateau des Krimberges, das Laibacher Moor, die Steiner Alpen überquerend die Messungen bis Klein-Ostersitz ausgedehnt.

Die Beobachtungsstationen liegen der Breite nach im Mittel, nur $38''$, d. i. 1-2 km voneinander entfernt, und es wurde demnach die von Helmerl für ein astronomisches Nivellement im Gebirgslande geforderte Dichte der Stationen reichlich erfüllt.

Nach einer einleitenden Besprechung des Arbeitsvorganges sind die Ergebnisse der Beobachtungen niedergelegt. Man gewahrt, daß der Verfasser in den beiden Beobachtungsjahren in einem Zeitraume von zusammen nur $5\frac{1}{2}$ Monaten auf 120 Stationen die erforderlichen astronomischen Messungen auszuführen vermochte, dabei waren vielfache Bergbesteigungen mit den schweren und subtilen Instrumenten nötig. Diese in seiner Art einzig dastehende Leistung war nur durch den von Oberst Andres eingeschlagenen Arbeitsvorgang ermöglicht, daß an manchen Tagen auch an drei Stationen

die Beobachtungen ausgeführt wurden. Im Anschlusse an die stationsweise gegebenen Beobachtungsergebnisse leitet der Verfasser zwei Geoidschnitte, und zwar im Meridian $32^{\circ} 6'$ und $32^{\circ} 9'$ östlich von Ferro aus dem Vergleiche der astronomischen und den geodätischen Breitebestimmungen, d. h. die Abweichungen des Geoids vom angenommenen Besselschen Referenzellipsoid ab, erläutert im Auszuge den eingeschlagenen Rechnungsvorgang und bringt am Schlusse in drei Tafeln die bezüglichen graphischen Darstellungen. Die erlangten beiden Geoidprofile zeigen nichts Außergewöhnliches. Sie nehmen von Norden gegen Süden einen im allgemeinen fallenden und infolge ihrer Nähe zueinander auch einen nahezu parallelen Verlauf. Die Lotabweichungen weisen allerdings vielfach lokale Störungen auf, folgen aber doch im allgemeinen den sichtbaren Erhebungen und wachsen sichtlich von Süden gegen Norden. Sie erreichen am Fuße der Steiner Alpen Werte bis zu $23''$, um im Gebirge wieder abzunehmen.

Der Verfasser beweist zum Schlusse, daß es — wie die vorliegende Arbeit zeigt — bei einer zweckdienlichen Wahl des Arbeitsvorganges nicht allzu schwierig wäre, durch eine entsprechende Zahl astronomischer Nivellements schon nennenswert große Geoidflächen zu bestimmen, wodurch unsere Kenntnisse von der wahren Form und Größe unseres Erdkörpers bedeutend erweitert würden, was für die Geographie und die höhere Geodäsie von großem wissenschaftlichen Interesse und für die Praxis von ganz bedeutendem Werte wäre.

Techn. Rat *O. Krifka*.

Tertsch, Dr. Hermann, Kartographische Übersicht der Erzbergbaue Österreich-Ungarns. 131 S., 1 Karte 1 : 1,500.000. Verlag für Fachliteratur, Wien, I, und Berlin W 62. 1. Aufl. 1918, 2. Aufl. 1919.

Die vorliegende Arbeit, das erste Heft der kriegswirtschaftlichen Schriften des wissenschaftlichen Komitees im Kriegsministerium, war als Grundlage für eine Darstellung des Bergbaues während der Kriegszeit geplant worden und gibt wirklich einen trefflichen Überblick über die Lage der Erzbergbaue in der Monarchie vor Beginn des Weltkrieges. Kernpunkt der Arbeit ist die Karte der Bergbauorte, die mit Hilfe einiger Nebenkärtchen alle statistisch greifbaren Bergbaue der ehemaligen Monarchie örtlich festlegt. In der Karte kommt die Art des Erzes, ferner der Umstand zum Ausdruck, ob der Betrieb im Jahre 1913 in Tätigkeit war, weiter, ob die Förderung dieses Baues im Jahre 1913 unter 1%, 1—10%, 10—40%, 40—90% oder über 90% des Gesamtverbrauches am entsprechenden Metall in der Monarchie decken konnte. Die Bergwerksorte sind durch Ziffern ersetzt, die auf ein Register im Textteil verweisen, dem auch ein alphabetisches Bergbauortsverzeichnis angeschlossen ist. Um mehrstellige Zahlen bei der Ziffernbezeichnung der Bergwerksorte

zu vermeiden, wurde das Monarchiegebiet in vier Abschnitte (böhmisches Masse, Alpenländer, Dinariden, Karpathen) zerlegt, deren Grenzen im allgemeinen geologischen Leitlinien folgen.

Der Begleittext der Karte behandelt zunächst mit großer Klarheit die wirtschaftsgeographischen Grundlagen eines Bergbaues. Vom geologischen Befund ausgehend, werden technische Momente, Arbeiter- und Marktverhältnisse als maßgebend für die Abbauwürdigkeit einer Erzfundstätte dargelegt. Der Geograph wird besonders den Abschnitt über die technischen Momente (Stand der Schurf- und Abbautechnik, der Aufbereitungs- und Verhüttungstechnik und des Verkehrs) mit Vorteil für ähnliche wirtschaftsgeographische Erörterungen benützen. Im zweiten Kapitel werden die Beziehungen des Erzbergbaues zum Metallverbrauch der Monarchie vor dem Kriege dargestellt. Es zeigt sich, daß die Monarchie im Frieden auf eine starke Erzbeziehungsweise Metalleinfuhr angewiesen war, an deren Stelle im Krieg Ausgestaltung und Verstärkung der Abbautätigkeit, Heranziehung von Altmetall sowie von Ersatzmetallen treten. *Tertsch* unterscheidet Metalle mit absolut unabhängiger Produktion (90—100% des Gesamtbedarfes) wie: Eisen, Antimon, Quecksilber, Radium, von solchen mit relativ unabhängiger Produktion (zirka 50—90% des Gesamtbedarfes), wie: Blei, ferner solche mit relativ abhängiger Produktion (10—50% des Bedarfes), z. B.: Zink, Silber, von solchen mit absolut abhängiger Produktion (unter 10% des Gesamtbedarfes): Kupfer, Zinn, Wismut, Arsen, Nickel und Platin. Aluminium und Gold konnte wegen der eigentümlichen Produktionsverhältnisse in diese Reihe nicht eingeordnet werden; es fehlen aus militärischen Gründen leider auch die so wichtigen Eisenveredlungsmetalle. Eine ausführliche Tabelle über die Metallförderung und Einfuhr nach Gewicht und Wert beschließt diesen Abschnitt. Das dritte Kapitel behandelt die räumliche Verteilung der Erzfundstellen und gibt eine knappe Übersicht der Erzzonen nach ihrer geologischen Grundlage, im vierten Kapitel wird der Erzbergbau, aber auch die Metallwirtschaft jedes Metalles für die Zeit von 1910 bis 1913 ausführlich untersucht und werden die Ergebnisse durch zahlreiche kleine Tabellen erläutert. Anhangsweise wird auch die Produktion von Schwefelkies und Graphit in Betrachtung gezogen, erstere wegen seiner Nebenbedeutung als Eisen- und Kupfererz, letztere wegen des Bedarfes für Verhüttungszwecke. Bedauerlicherweise fehlt Magnesit.

Die vorliegende Arbeit liefert dem Wirtschaftsgeographen eine Fülle von bemerkenswerten und neuen Einzelheiten und gestattet einen guten Überblick auf den Einfluß der neuen Grenzföhrung für den Metallhaushalt Deutschösterreichs. Daß auch der Kaufmann und der Bergwerksunternehmer ihr brauchbare Ziffern und wertvolle Winke entnehmen kann, dafür scheint die so rasch eingetretene Notwendigkeit einer 2. Auflage zu sprechen. Es erscheint sonach kleinlich, über manche geringfügige Versehen viel Worte zu verlieren,

z. B. über die bei Oberwaltersdorf irrtümlich als Graphitbergbau verzeichnete Raffinerie. Wünschenswert erscheint allerdings die Erweiterung der Statistik auf die Kriegsjahre und die Eintragung der im Kriege neu- oder wiedererschlossenen Erzvorkommnisse. Vielleicht könnte dies für Deutschösterreich besonders auch auf einer Karte größeren Maßstabes durchgeführt werden.

Die ausführliche Darlegung aller Mittel und Wege, durch die dem Industriebedarf an wichtigen Metallen im erzarmen Deutschösterreich abgeholfen und zugleich die wirtschaftlich so schwer erträgliche Erz- beziehungsweise Metalleinfuhr beschränkt werden könnte, wäre heute von doppeltem Wert, da unser Staatswesen mehr denn je nach einer aktiven Handelsbilanz streben und jede nicht unumgänglich notwendige Belastung der nur sehr langsam zu bessernden Valuta vermeiden muß. In dieser Hinsicht ist Deutschösterreich heute noch mehr von der Weltwirtschaft abgeschnitten wie die Monarchie während des Krieges.

Dr. Hans Slanar.

L ä m m e r m a y r L., Über Umkehr der Pflanzenregion und Verschiebung ihrer Grenzlinien unter besonderer Berücksichtigung Steiermarks. Österreichische Monatschrift für naturwissenschaftliche Fortbildung. 1918, XIV. Jahrgang, Heft 4—6, 7—9.

L ä m m e r m a y r befaßt sich in vorliegender Arbeit zunächst mit der Umkehr der Pflanzenregionen und führt aus der Literatur eine Anzahl der bekanntesten Beispiele an. Den breiteren Teil nehmen jene Fälle ein, in denen eine Verschiebung der Waldgrenze oder der Höhengrenze einzelner Pflanzenarten beobachtet werden kann. Es werden zunächst die Umstände erörtert, unter denen Pflanzen der Ebene bergaufwärts steigen oder Alpenpflanzen in tiefere Lagen hinabgelangen. Am Schlusse werden eine Reihe alpiner Pflanzeninseln angeführt und in einer Zusammenstellung, die 108 steiermärkische Standorte umfaßt, jene alpinen Pflanzen namhaft gemacht, die an tiefegelegenen Orten vorkommen.

Bei den innigen Beziehungen, die zwischen Pflanzengeographie und geographischer Landschaftsschilderung bestehen, bei der Notwendigkeit, auf Waldgrenzen, auf alpine Pflanzeninseln in tiefen Lagen zu achten, ist L ä m m e r m a y r s Arbeit auch für den Geographen von Interesse.

Dr. Friedrich Morton.

Dreyer Joh., Die Moore Kurlands nach ihrer geographischen Bedingtheit, ihrer Beschaffenheit, ihrem Umfange und ihrer Ausnutzungsmöglichkeit. Veröffentlichungen des Geographischen Institutes der Albertus-Universität zu Königsberg. Herausgegeben von Max

Friedrichsen. Heft 1. Hamburg, Friederichsen und Komp., 1919, Oktav (8), 261 Seiten, 1 Karte.

Die „Veröffentlichungen“, deren erstes Heft hiemit vorliegt, haben die Aufgabe, die osteuropäische Länderkunde, insonderheit die Landeskunde der ostbaltischen Gebiete zu pflegen. Die Monographie über die Moore Kurlands verfolgt vornehmlich den praktischen Zweck, eine Unterlage für die systematische landwirtschaftliche und technische Ausnutzung der Moore zu gewinnen. Es wird zunächst deren geographische Bedingtheit untersucht: die klimatischen Verhältnisse als Ursache des moorbildenden Wasservorrats, die Pflanzenwelt, die topographischen Verhältnisse als Bildner der Hohlformen für die Wassermassen, die pedologischen Verhältnisse, soweit sie der Moorbildung förderlich oder zuwider sind. Sodann beschreibt Verfasser die Beschaffenheit der Moore, nach Pflanzenbestand, Mächtigkeit, biologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften und hydrographischen Verhältnissen. Er gelangt zu dem Ergebnis, daß die kurländischen Moore ziemlich gut zersetzt, aber mangelhaft entwässert sind und ihr Gehalt an Pflanzennährstoffen dem Mittel norddeutscher Moore entspricht. Die Entwässerung ist durchführbar, in der Nähe der Küste oft nur mittels Schöpfwerken (durch Windmotoren). Hinsichtlich der Ausnutzung meint Verfasser, daß die Ausbeutung zu Brennzwecken nur vorübergehende Bedeutung haben wird und nur soweit getrieben werden darf, daß dadurch eine spätere landwirtschaftliche Ausnutzung nicht ausgeschlossen wird. Was die letztere betrifft, sei zunächst Regelung der Wasserverhältnisse nötig. Die sicherste und rentabelste Kultur sei die Anlage von Wiesen auf Moorboden.

Den weiteren Veröffentlichungen des Kieler geographischen Instituts wird nach dem vorliegenden gediegenen Anfang mit Interesse entgegengesehen.

Dr. Fichna.

Penck W., Grundzüge der Geologie des Bosphorus. Veröffentlichungen des Institutes für Meereskunde an der Universität Berlin. N. F. A. Geognaturwiss. Reihe, Heft 4, Berlin 1919.

Mit dem Meerengenproblem hat sich W. Penck schon in seiner Abhandlung „Bau und Oberflächenformen der Dardanellenlandschaft“ (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk., Berlin 1917, S. 30 ff.) befaßt; in seiner neuen Arbeit wendet er sich nun dem Bosphorus zu. Das Meerengenproblem ist in der Hauptsache ein tektonisches, aber auch starke ozeanographische Beziehungen spielen herein; es gewinnt dadurch eine allgemeine Bedeutung, daß es zur Frage der Entstehung mariner Einbrüche weiterführt.

Die ersten fünf Abschnitte sind den geologischen Verhältnissen gewidmet, der sechste behandelt die „morphologische Geschichte der

thrazisch-bithynischen Scholle und das Bosporusproblem“. Im Devon unterscheidet P e n c k vier petrographisch gesonderte Abteilungen: die thrazische, bosporanische, Pendik- und Quarzitserie. Die thrazische Serie dürfte kontinentaler Entstehung sein. Die sandige bosporanische und die kalkige Pendikserie, die einander vertreten, bilden zusammen die Fossilserie. Deren Verhältnis zur thrazischen Serie ist nicht ganz sicher; möglich, „daß ungefähr entlang der Linie des Bosporustales eine Faziesgrenze hindurchgeht, an der kontinentale Obercoblenz- und Mitteldevonschichten übergehen in marine“. Die auch landschaftlich gut ausgeprägte Quarzitserie ist eine festländische Bildung, die die Unregelmäßigkeiten eines Reliefs ausfüllt; ihre Unterfläche ist eine Diskordanz. Doch ist weder das Alter der Quarzitserie noch die Zeit der Lücke zwischen der Fossilserie und ihr klargestellt. Der Ablagerung der Quarzitserie ist allem Anschein nach eine Faltung vorausgegangen (mit Vorbehalt dem Oberdevon oder Karbon zuzuweisen), eine jüngere, übrigens weniger intensive Gebirgsbildung hat später eingesetzt, vermutlich im oberen Perm; denn die Quarzitserie ist (bei Gebbse) diskordant von Untertrias überlagert. Es fehlt auch nicht an paläozoischen Eruptivbildungen (seltener Diabase, häufiger Granite), noch weniger an jüngeren Eruptivgesteinen (Unterkreide, Eozän, Oligozän, Neogen; hauptsächlich Andesite).

Über die Schiefer der thrazischen Serie transgrediert von der Pontus- bis zur Marmarakaüste im Bogen um Konstantinopel Mittel-eozän. Während des Oligozäns und der Mediterranstufen herrschten hier Festlandszustände. Das ältere Sarmatikum bringt Süßwasserabsätze (mit *Melanopsis costata*), die Makroschichten des oberen transgredieren bei Stambul über das Eozän. Über ihnen folgen wieder kalkige Süßwasserschichten mit *Melanopsis* (und auch mit *Unio*, *Planorbis*, *Paludina* usw., jedoch ohne *Kongerien*), von H o c h s t e t t e r seinerzeit als levantinische Stufe (Fazies) gleichgestellt mit der brackischen Bildung der pontischen Stufe. Allein diese Zusammenfassung erklärt P e n c k für falsch; denn die „levantinischen“ Schichten von Stambul sind verwandt mit den levantinischen Kalken Westanatoliens und wie sie jünger als die pontische Stufe. Dieser entspricht hier vielmehr eine Erosionslücke zwischen sarmatischen und levantinischen Ablagerungen. Es scheint sich hier damals eine Landschwelle gebildet zu haben: im Süden Festland, im Norden die Kongerierschichten Thraziens, im Westen die Süßwasserschichten der Dardanellen. H o c h s t e t t e r hat ferner die sogenannten „Belgrader Schotter“ im Hangenden der „levantinisch-pontischen“ Stufe abgetrennt unter dem Namen „thrazische Stufe“. Genauer betrachtet, zeigt eine untere Abteilung feinklastisches Material, die obere hangende Schotter. Jene wird durch die Fauna von Eski Hissar noch als oberes Pontikum bestimmt, diese als junge, als levantinisch: sie sind eine Fazies zu den levantinischen Süßwasserschichten westlich von Stambul. Die Trennungsfläche zwischen den beiden Abteilungen ist keine einheitliche Schichtfuge, auch bilden die Liegendlagen

keinen einheitlichen Horizont. Mit dem Wort „thrazische Schichten“ kann man daher fürderhin keine Stufe mehr bezeichnen, sondern nur eine Fazies, nämlich solche fluviatile Ablagerungen, welche die Randzonen der entstehenden und wieder vergehenden Wasserbecken bezeichnen. In diesem Sinne gibt es außer den levantinischen auch „thrazische Schichten“ pontischen Alters und nachlevantinischen Alters.

Schon die pontischen Liegendablagerungen füllen die Täler eines älteren Reliefs; über dessen höchste Teile aber transgredieren die höchsten Horizonte der Belgrader Schichten, deren Nährgebiet in der Quarzitzerie der Bithynischen Halbinsel zu suchen ist. Zur Zeit ihrer Ablagerung muß die Einebnung der Landschaft, für die P e n c k den Namen Thrazische Rumpffläche (im Anschluß an C v i j i ć) beibehält, vollendet gewesen sein, im unteren Mittelpliozän. Nun durchschneidet aber die Bosphorusfurche gleich ihren Nebentälern die levantinischen Schotter und die älteren breiten Täler der Rumpffläche. Dieses jüngere Talsystem¹⁾ wurde geschaffen durch pliozäne Bewegungen, in deren Verlauf die thrazisch-bithynische Schwelle, schräg gestellt, gegen Süden sich senkte (ertrunkene Tal-mündungen an den Marmaraküsten, Gipfel von Quarzithärtlingen als Inseln). In den neuen Tälern finden sich zahlreiche Terrassenreste. Deutlich unterscheiden lassen sich eine „Hochterrasse“, die, eingesenkt in die älterpliozänen Schotter, oberpliozän sein muß und nach Süden mit der thrazischen Fläche konvergiert, und darunter in mehreren Stufen „Niederterrassen“ von bereits quartärem Alter. Sie alle, auch die der Bosphorusfurche selbst, haben fluviatilen Charakter, selbst die unterste; folglich kann das Meer erst im Oberquartär in diese eingedrungen sein, und zwar mit der Fortdauer der Schrägstellung, indem sich der sinkende Raum vergrößerte. Nun streicht nahe dem Südausgang eine untermeerische Barre zwischen Skutari und der Serailspitze (tiefster Punkt bloß 36 m) quer über die des Bosphorus: an sie knüpfte sich, wie W. P e n c k eingehend erörtert, die Wasserscheide zwischen Pontus und Marmarameer, ehe die Furche ertrank. Von einem einheitlichen „Meerengenfluß“ durch Bosphorus und Dardanellen (diese bieten ja überhaupt vielfach abweichende Züge) kann keine Rede mehr sein. Der Bosphorus ist vielmehr der Unterlauf, das Goldene Horn der Mittellauf des Alibey-Kiathane-Tales, das zum Schwarzen Meer hin entwässerte. Gegen dieses hin nimmt, wie die Höhenlage der Sohlen der ertrunkenen Seitentäler erkennen läßt, der Betrag der Absenkung ab; dagegen nimmt die Tiefe des Bosphorus zu; das ist die Hauptwirkung der unteren Meerengenströmung. „Der gestaltende Faktor war das festländische Gewässer des Alibey-Kiathane-Systems, der umgestaltende das Meer“, beide aber in ihrer Wirkung bedingt durch die Lage in einem Gebiet, das seine sinkende Tendenz mindestens seit dem mittleren Miozän beibehielt, und daß sich dabei die Zone größter Tiefe mehr und mehr nach Süden verschob.

W. P e n c k s Arbeit bezeichnet einen erheblichen Fortschritt einmal für die Geologie des Bosporusgebietes an und für sich, insofern der erfolgreiche Versuch gemacht wird, das Devon schärfer zu gliedern, die paläozoischen Gebirgsbildungen aufzuklären und die tertiären Ablagerungen richtig einzuordnen; für dessen Morphologie, indem sie über P h i l i p p s o n und C v i j i é hinaus für die Formung der Furche neue Gesichtspunkte ins Treffen führt und dabei zu wichtigen neuen Ergebnissen kommt; endlich im allgemeinen für die Frage der Beckenbildung und die Entstehung mariner Einbrüche, indem hier an einem bestimmten Beispiel auf das wechselvolle Zusammenwirken der erzeugenden Vorgänge und auf deren Merkmale aufmerksam gemacht wird. Mit Recht verzichtet der Verfasser, auf weitgehende Schlüsse; denn trotz aller Gründlichkeit, mit der er beobachtete, und Sorgfalt, mit der er verarbeitete, bleibt, wie er selbst nochmals betont, noch vieles hypothetisch. Ob sich die Umprägung des Begriffs „thrazisch“ empfiehlt, erscheint mir fraglich und nicht ganz genügend begründet seine Auffassung von dem Verhältnis der levantinischen Hangendschotter zu der Liegendabteilung, obwohl sie aller Wahrscheinlichkeit nach zutrifft. Jedenfalls werden kommende Untersuchungen dort anknüpfen müssen, wo W. P e n c k, durch die Verhältnisse gezwungen, seine verheißungsvollen Arbeiten zum größten Schaden für die Wissenschaft jählings abbrechen mußte.

Hans Sölch.

M j ö b e r g E r i c, B l a n d s t e n å l d e r s m ä n n i s k o r i Q u e e n s l a n d s v i l d m a r k e r. Med 31 planscher, 226 textfigurer samt 2 Kartor. Stockholm (Albert Bonniers Förlag) 1918. („Unter Steinzeitmenschen in Queenslands Wildnissen.“) 584 S. 8°.

Das vorliegende Werk ist nicht das erste dieses unermüdlichen Forschers; im Jahre 1911 kam er das erstemal nach Australien und durchforschte damals in 18monatigem Aufenthalt hauptsächlich die trockenen Eukalyptuslandschaften des Kimberleydistriktes im Nordwesten des Kontinents. Eine Schilderung dieser ersten Reise hatte er in dem 1915 ebenfalls bei A. Bonnier erschienenen Werke „Bland vilda Djur och folk i Australien“ veröffentlicht. Bei einem am Schlusse des ersten Aufenthaltes in Australien der Gegend von Brisbane abgestatteten Besuch hatte er die australischen Regenwälder kennen gelernt; damals schon reifte in ihm der Entschluß, auch diese Gebiete eingehend zu studieren. Als bald konnte er diese Absicht verwirklichen und er berichtet nun im vorliegenden Bande über seinen 23monatigen Aufenthalt in Queensland. Wenn auch sein eigentliches Forschungsgebiet die Fauna und Flora ist, so hat er doch nach seinem eigenen Geständnis sich ganz besonders auch zum Studium der Eingeborenen und ihrer geistigen Veranlagung hingezogen gefühlt und so hat er in dem Buche einen breiten Raum der Schilderung der

Eingeborenen eingeräumt, vor allem in der Absicht, um dem Mangel, der sich in dieser Hinsicht in der schwedischen Literatur zeigt, ab-zuhelfen. Er hat aber durch die Verarbeitung der vorhandenen völkerkundlichen Veröffentlichungen über die Eingeborenen von Queensland und die Fülle seiner eigenen Beobachtungen, die er in dem Buche niederlegt, eine so wertvolle Arbeit geleistet, daß auch der Fachethnograph außerhalb Schwedens über diese Teile des Buches nicht mehr wird hinweggehen dürfen.

In den ersten Kapiteln gibt der Verf. eine Schilderung der geologischen Geschichte des Australkontinentes, besonders der Entstehung der Australalpen und würdigt ihre Bedeutung für die klimatischen Verhältnisse. Auch die Paläozoologie des Landes, vor allem der riesige Beutelefant *Diprotodon* wird besprochen.

Das fünfte und die folgenden Kapitel schildern die botanischen und zoologischen Arbeiten im Regenwald im südöstlichen Queensland, besonders im Gebiet des Mount Tambourine (im Süden von Brisbane), dann am Mount Colosseum (im N von Brisbane) und in dem nördlicher an der Küste bei Cairns liegenden eigentlichen Regenwaldgebiet. Wir lernen die üppigen Urwälder, die an prächtigen Wasserfällen reiche Landschaft mit ihrem interessanten Kleintierleben in Wort und trefflichen Bildern kennen. Allenthalben trifft man hier Reste halbzivilisierter Eingeborener an, von deren Tun und Treiben der Verfasser so manches erzählt. Interessant sind die im Gebiete einiger Kraterseen unter den Eingeborenen fortlebenden Überlieferungen einstiger vulkanischer Eruptionen (S. 202). Der 1658 m hohe Bellenden-Ker wurde bestiegen; zuvor hatte bereits der Österreicher *Domini* die Spitze erreicht. Der Aufenthalt in den höheren Regionen ließ die Beobachtung machen, wie schlecht die Eingeborenen Kälte vertragen und wie sie sie fürchten, aber auch den Geist, der oben auf den höchsten Bergen wohnt (S. 220). Darum schildern auch die guten Missionäre ihren Zöglingen die Hölle als recht eiskalt; eine heiße Hölle erschiene ihnen nicht so furchtbar. Natürlich ist die Christianisierung eine bloß oberflächliche; denn die Christenlehre ist der Weltanschauung der Schwarzen zu fremd, um bei ihnen wahres Verständnis zu finden. Beachtenswert ist, daß die Missionsschwarzen auf Veranlassung der Missionäre Massen-erzeugung ethnographischer Artikel besorgen; da nun in den Missionsstationen Eingeborene verschiedenster Stämme zusammenkommen, sind diese Erzeugnisse nichts weniger als originell; leider kommen viele solche Dinge auch durch Händler in ethnographische Museen (S. 240—242).

Mit Kapitel 17 verlassen wir die Regenwälder und betreten das Gebiet der Savannenwälder, welche die York-Halbinsel bedecken. Sie sind ganz ähnlich wie Dr. *Mjöberg* sie im Nordwesten, im Kimberleydistrikt, gesehen hatte. Den Kalksteingrotten und Devonkalkklippen von Chillagoe wurde ein Besuch abgestattet; die Grotten beherbergen fast keine Lebewesen. Die Gegend von Cooktown war

zur Zeit des Goldfiebers von Chinesen überschwemmt, die, wenn sie bei Zusammenstößen mit den Eingeborenen diesen in die Hände fielen, aufgegessen wurden; sie schmeckten ihnen viel besser als Weiße (S. 283—284). In Cooktown hatte Cook 1770 zum erstenmal mit dem „Endeavour“ gelandet; der Baum, an dem das Schiff vertaut war, ist noch zu sehen (Bild 133). Im 19. Kapitel beschreibt der Verfasser die „magnetischen“ Termitenhäufen, Riesenbauten, die mit der Schmalseite gegen die Nordwinde gestellt sind und damit zugleich ihre Breitseiten vor der intensivsten Sonnenbestrahlung schützen. Nun ging es ins Innere der Yorkhalbinsel über Laura an den Coleman-River. Dort kam Mjöberg in längere und freundschaftliche Berührung mit den Eingeborenen, über deren Leben er nun wertvolle Beobachtungen machen konnte, die sich schon in die Beschreibung des Aufenthaltes vielfach eingestreut finden und auf die einzugehen nicht der Platz ist, so verlockend es wäre. Erwähnt seien nur die Verproviantierungszüge, die von großem Spürsinn in der Auffindung animalischer und vegetabilischer Nahrung zeugen (S. 331 f.); eine Schilderung der Feuerquirlens (S. 327), die auch kinematographisch aufgenommen wurde; die Entgiftung des vegetabilischen Hauptnahrungsmittels, der *Dioscorea sativa* oder *rotunda* (S. 344); die äußere Erscheinung der Schwarzen, die nichts von Degeneration zeigt — es sind wohlgebaute, bis 6 Fuß hohe, ausdauernde Gestalten; man vergleiche nur die guten Abbildungen, besonders Fig. 161, 175, 176, 179, 183, 235; Tänze; das Klettern mit unglaublicher Gewandtheit, hier im Gebiete, wo der Rotang fehlt, ohne die im Urwaldgebiet benützte Rotangrute (S. 342, 158, 466 f.); die Verbreitung des Tabaks und Einführung der Pfeife aus Neuguinea (S. 347, 348, 498).

Im Kapitel 21 kommt Mjöberg auf den verderblichen Einfluß der Zivilisation auf die Eingeborenen zu sprechen. Das Aboriginal Department mit seinem Chief Protector sucht zwar das Elend der von der Zivilisation angesteckten Schwarzen zu mildern. Die Regierung hat aber kein Verständnis dafür, noch unberührte Stämme vor dem Untergang zu bewahren. Mjöberg hat einen Aufruf an die gelehrten Gesellschaften Australiens verschickt, dahin zu wirken, daß die noch ganz unberührte Morningtoninsel im Carpentariagolf den dort noch im Urzustande lebenden Eingeborenen, die der verdienstvolle Dr. Roth und Ch. Hedley besucht hatten, als Reservat belassen werde. Die Antwort darauf war, daß eine Missionsstation dort errichtet wurde. Die weitere Entwicklung war klar: die Missionäre wurden von den Wilden erschlagen, die Polizei wurde zur Bestrafung der Schuldigen auf die Insel geschickt. Wie es jetzt um die Urwüchsigkeit dort aussieht, kann man sich denken. Den schuldigen Funktionären der Regierung, voran Mr. Appell, dem Minister for Home Affairs of Queensland, gibt Mjöberg für alle Zeiten den wohlverdienten Denkkzettel, aber die letzten unberührten Eingeborenen

Australiens sind doch glücklich auch der Ausrottung preisgegeben und es ist jetzt nichts mehr zu verderben.

In den Kapiteln 22—27 gibt Verfasser eine eingehende ethnographische Schilderung der Eingeborenen Queenslands, wie gesagt, hauptsächlich auf Grund eigener Erfahrungen. Queensland bildet anthropologisch und ethnographisch ebensowenig ein natürliches Ganzes wie klimatisch und in anderer biologischer Hinsicht, indem die verschiedenen innerhalb Queensland auftretenden Typen auch auf die Nachbarterritorien übergreifen. Größe, Farbe, Sprache, geistige Veranlagung, Sitte und Brauch weisen Verschiedenheiten auf. Jedenfalls sind aber die Australier auch nach M j ö b e r g s Ansicht überhaupt als ein lokal verschiedenartig zusammengesetztes Produkt einer älteren dunkeln, kraushaarigen und einer später eingewanderten höheren Rasse mit welligem Haar und hellerer Hautfarbe zu betrachten.

Auf die soziale Organisation, diese komplizierte Institution der australischen Gesellschaft, geht Verfasser mit Rücksicht auf den Charakter seines Buches nicht ein; wir können ihm zu dieser Zurückhaltung nur beipflichten. Nur die Möglichkeit hebt er hervor, daß die Klasseneinteilungen mit bestimmten Speiseverboten eine rationelle Verteilung der Nahrungsmittel bezwecken, — eine Idee, die übrigens auch Professor B e t h in einem Vortrage kürzlich vertreten hat¹⁾.

Im Kapitel 22 bringt der Verfasser eine reiche Fülle von Beobachtungen aus dem sozialen Leben und den Rechtsanschauungen der Schwarzen. Bemerkenswert ist die ja schon wiederholt bezeugte Tatsache, daß den Eingeborenen eine Beziehung zwischen Koitus und Schwangerschaft völlig unbekannt ist (S. 392); wie die Schwangerschaft entsteht, darüber bestehen die verschiedenartigsten Anschauungen, über die Verfasser im folgenden Kapitel (S. 418 ff.) handelt.

Kapitel 23 führt die Überschrift „Religion, Aberglaube und Humbug“. Es lehrt uns die Vorstellungen der Eingeborenen über Geister, über die Seele, bringt Schöpfungssagen, biologische Sagen und Legenden, zum Teil nach R o t h, Glauben und Bräuche in bezug auf die Funktionen des menschlichen Körpers, astronomische und meteorologische Vorstellungen. Dr. R o t h s Untersuchungen konnte M j ö b e r g bis ins Detail verifizieren.

Kapitel 24 beschreibt an Hand vortrefflicher Abbildungen Hütte und Herd, Hausrat, Waffen u. dgl., Kapitel 25 schildert uns den Schwarzen auf der Nahrungsmittelsuche, wobei Jagd, Fischerei, Bootbau, erörtert werden, sämtliche als Nahrungsmittel in Betracht kommenden Tiere und Pflanzen beschrieben werden und auch der Kochkunst gedacht wird. Das einzige einheimische Genußmittel ist

¹⁾ Siehe „Sitzungsberichte der Anthropologischen Gesellschaft in Wien“. Jahrgang 1918/19, S. [31] ff.

Piturie, die Blätter einer Solanazee, die getrocknet gekaut, von zivilisierten Eingeborenen jetzt auch geraucht werden. Das Piturin hat übrigens dieselbe Wirkung wie das Nikotin. In Kapitel 26 wird der Kunstsinn der Eingeborenen besprochen, Schmuck, Körperbemalung und die sehr geringe musikalische Begabung, deren Betätigung sich auf höchst einfache Pfeifen, Klanghölzer und Händeklatschen beschränkt. Interessant ist eine phallische Figur aus Bienenwachs, die ein ganz unzivilisierter Eingeborener aus Bienenwachs geformt hat (Abb. 238, 239). Kapitel 27 schildert endlich das Leben des Eingeborenen von der Wiege bis zum Grabe. Bemerkenswert ist ein kaolinartiger Ton, der von den Frauen als Präventivmittel gegen Schwangerschaft und als Abortivum gegessen wird; die Analyse ergab keine Anhaltspunkte für diese Wirkung (S. 516 f.); die Tatsache ist aber im Hinblick auf derartige Angaben auch aus anderen Gebieten von Interesse. S. 518 (Abb. 242) gibt Mjöberg ein illustratives Beispiel für die Mischlingsfrage; eine Mutter hatte vier Töchter, die erste von einem chinesischen Vater, trägt die Spuren dieser Herkunft unleugbar im Gesicht; die zweite und vierte, typische Australierkinder vom gleichen australischen Vater, die dritte von einem weißen Vater; der vorherige erfolgreiche Verkehr der Mutter mit einem weißen oder gelben Manne beraubt sie also nicht der Fähigkeit, ein rassenreines Kind ihrer Rasse zur Welt zu bringen. Am Schlusse dieses Kapitels, bei Besprechung des Todes, der nach Eingeborenenauffassung nie ein natürlicher sein kann, kommt Verfasser auch auf den Tod durch Zauber und auf die Mediziner zu sprechen.

Im vorletzten Kapitel gibt Mjöberg einen kurzen Abriss der kolossalen Ausbeute seiner Tätigkeit und deren Verarbeitung, das letzte Kapitel schildert anschaulich den außerordentlich schweren Zyklon, den das Schiff „Australic“, auf dem Verfasser die Heimreise ausführte, im Indischen Ozean durchmachen mußte und aus dem das Schiff nur wie durch ein Wunder mit schwersten Schäden entkam.

Dem trefflichen Inhalt des Werkes ist auch die gute Ausstattung, die ihm der rührige Verlag von A. Bonnier angedeihen ließ, angepaßt.

Dr. Mjöberg hat sich inzwischen, wie seine Artikel im „Ymer“ 1915 (S. 301) und 1918 (S. 313) bezeugen, schon ganz auf Neuguinea vorbereitet, das er, wie er auch in der Einleitung des vorliegenden Werkes erwähnt, aufzusuchen plant, um die noch ungelösten Probleme der Rieseninsel im Flugzeug zu bezwingen.

L. Bouchal.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Literaturbericht. 171-190](#)