

Wenn also auch von den zehn Schnecken nur die *Ampullaria*- und die *Barto*-art noch heute im Viktoriasagebiete heimisch sind, so leben doch alle von *Newton* beschriebenen Arten noch heute und leben in Afrika, und auch das bestätigt unsern Schluß, daß die Karungaschichten eher dem Pliozän als dem Untermiozän angehören. Damit wird ihr Interesse nicht geringer, haben sie uns doch einmal in den Myohyraciden eine neue Form der alten äthiopischen Fauna kennen gelehrt, dann damit bekannt gemacht, daß auch die Dinotherien, Gelociden und vielleicht auch die säbelzahnigen Tiger nach Afrika gelangt sind, daß sich hier die Gaviale, die Anthrakotherien, Theridomyiden und vielleicht die Hyänenzähner länger erhielten, als man bisher annehmen konnte, und daß außer den schon bekannten auch andere indische Formen mit *Chitra* den Weg nach Afrika gefunden haben, um hier bald wieder zu erlöschen, ganz abgesehen von zahlreichen anderen interessanten Beziehungen, die schon diese wenigen Funde zu erkennen gestatten. Die fortschreitende Erforschung von Afrika verspricht daher unsere Kenntnis von der Geschichte der Erde und ihres Lebens gewaltig zu fördern. Th. Arldt, Radeberg.

Besprechungen.

Föppl, A., Vorlesungen über technische Mechanik. I. Bd. Einführung in die Mechanik. 5. Aufl. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1917. XVI, 431 S. und 104 Figuren. Preis geh. M. 9.20, geb. M. 10.—.

Die neue Auflage des 1. Bandes von Föppls berühmtem Lehrbuch hat gegen die beiden letzten Auflagen nur ganz nebensächliche Änderungen erfahren, und es ist auch nicht anzunehmen, daß ein größerer Teil des Leserkreises solche Änderungen gewünscht hätte. Was das letzte Jahrzehnt der Mechanik an neuen Errungenschaften gebracht hat, wäre ja in diesem Einführungsbande nicht am Platze, und die Auswahl, Anordnung und Darstellung des Lehrstoffes hat sich so vollkommen bewährt, daß das Werk heute noch, wie schon seit vielen Jahren, als die solideste Grundlage des Mechanikstudiums an Technischen Hochschulen betrachtet werden kann.

Die Mechanik erfordert eine andere Darstellung für den Mathematiker, den Physiker, den Philosophen und den Ingenieur. Wenn Föppls Buch in erster Linie für den letzteren geschrieben ist, so heißt das nicht, daß die prinzipielle Erörterung tieferer Probleme oder feinere mathematische Darstellungen vermieden werden, auch nicht, daß nur die Erledigung praktischer, technischer Fragen angestrebt wird. Der Kernpunkt liegt in der Vereinigung und Zusammenfassung der Anschauung und der rechnerischen Formulierung. Der Student, der das Hochschulstudium beginnt, pflegt der Mathematik nicht mit der nötigen Sicherheit gegenüber zu stehen. Seine Fähigkeit, sich technische oder physikalische Fragen klar vorzustellen und sich anschauliche Bilder davon zu formen, liegt meist in der anderen Gehirnhälfte als das, was er an Mathematik gelernt hat. Es ist für ihn und für den Lehrer die größte Schwierigkeit, diese beiden Gehirnhälften zum Zusammenarbeiten zu bringen. Auf dieses Ziel steuert Föppl klar und sicher los; darum dient ihm als Grundlage seiner Darstellung die Vektorenrechnung; sie ist die festeste Brücke, die von der physikalischen Anschauung zur mathematischen Formulierung und zur rechnerischen Durchführung des Einzelproblems führt. Der Studierende überwindet das oft vorhandene anfängliche Mißtrauen gegen die Vektorenrechnung leicht, wenn er erkennt, daß sie ganz identisch ist mit den

graphischen Methoden, die ihm in der Regel leichter eingehen als die rechnerischen. So wird ihm gerade diese Behandlung des Stoffes besonders förderlich.

L. Hopf, Aachen.

Wolff, H., Karte und Krok. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1917. IV, 57 S. und 47 Figuren im Text. Preis M. 0.80.

Der Verfasser gliedert den Inhalt in zwei Hauptteile. Im ersten Teil soll ein Überblick über alle Arbeiten gegeben werden, die zur Herstellung unserer Generalstabskarten nötig sind, d. h. insbesondere über die trigonometrischen, topographischen und kartographischen Arbeiten. Die dabei gebräuchlichen Messungsmethoden und Instrumente werden kurz beschrieben. Die Benutzung der Karten, das Kartenlesen wird eingehend erklärt. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Anfertigung von Skizzen und Krokis. Das Orientieren der Karten und das Festlegen von Punkten nach der Polar-, Umfangs- und Koordinatenmethode, durch Rückwärtseinschnitt und Vorwärtsabschnitt, werden besonders behandelt, ebenso wird angegeben, wie man auf einfache Weise ohne besondere Instrumente Horizontal- und Höhenwinkel messen und zeichnerisch festlegen kann. Auf die Bestimmungen der Höhe und nicht nur der Lage von Punkten wird Wert gelegt, weil dies für die Geländedarstellung und für die militärische Ersteigbarkeit wichtig ist.

Das kleine Buch ist reich an Beispielen, Figuren, Abbildungen und Tafeln und dürfte eine wertvolle Ergänzung der Fachliteratur bilden. Autoreferat.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin: Mesopotamien.

In der Sitzung am 14. April hielt Professor C. Uhlig (Tübingen) einen Vortrag mit Lichtbildern über Mesopotamien. Dieses Land ist in den letzten Jahrzehnten allmählich aus dem Wüstenschlaf, in dem es seit dem 13. Jahrhundert ruhte, erwacht und hat eine stetig steigende Bedeutung gewonnen. Die Gründe hierfür sind folgende: 1. Die Entdeckungen auf archäologischem Gebiet, welche auf diesem größten Friedhof der Welt gemacht worden sind und neues Licht auf die Kindheitsgeschichte der Menschheit geworfen haben. 2. das Interesse an der wirtschaftlichen Wiedergeburt des Landes, durch welche man die heutige Öde in die früher vorhandene Blüte umzuwandeln hofft. Das Kennwort für diese wirtschaftlichen Bestrebungen heißt „Baghdadbahn“, eine verkehrsgeographische Benennung, in die sich allmählich ein politischer Klang einmischte, 3. die politischen Bestrebungen Englands, welche heute an erster Stelle stehen; sie traten für weitere Kreise durch die Behandlung der Kuweit-Frage in Erscheinung.

Über Mesopotamien liegen viele Reisebeschreibungen, namentlich von englischer Seite, vor, wie sich überhaupt die englische Forschung des Landes stets mit sehr bezeichnendem Interesse angenommen hat. Es fehlt jedoch an einer geographischen Landeskunde, ein Mangel, der auch durch Banes Werk über die Türkei nicht beseitigt worden ist.

Der Begriff Mesopotamien ist sehr verschieden weit gefaßt worden. Es ist unter dieser Bezeichnung nicht nur in wörtlicher Übersetzung das Zwischenstromland (el-Dschesire = Insel) zu verstehen, sondern das ganze Übergangsgebiet zwischen der Wüstentafel der alten Welt (Afrika, Arabien) gegen den Gürtel junger Hochgebirge in Vorderasien. Es bildet eine tief gelogene

flache Hohlform, die nordwest-südostwärts gerichtet ist und in dem Persischen Golf ihre natürliche untermeerische Fortsetzung findet. In die großartige, aber eintönige Weiträumigkeit des Tafellandes dringen von Osten, Westen und Norden her aus den benachbarten Falten- und Hochschollenländern fremdartige Linien ein, meist in Form langgestreckter Bergrücken, wie z. B. der Dschebel Sindschar. Die Richtung dieser Bergrücken ist verschieden; Nordwest-Südost-, Ost-West-, Nord-Süd-Streichen überwiegen jedoch. Die großen tektonischen Linien der Umrandung kommen somit auch im Lande selbst zum Ausdruck.

Während Mesopotamien als Ganzes zwar orographisch, aber nicht geologisch eine Mulde darstellt, sind die randlichen Erhebungen meist sehr flache Gewölbe mit einer Flexur nach innen. Der geologische Bau des Landes läßt einen mehrfachen Wechsel von Meeresbedeckung und Festlandsstadium erkennen. Zur Kreidezeit bestand eine Verbindung des Mittelländischen Meeres mit dem Persischen Golf. Im Beginn der Tertiärzeit lag das Land über dem Meeresspiegel, und seitdem wurde es wiederholt fast in seiner Gesamtheit unter den Meeresspiegel gesenkt und wieder gehoben, dabei vielfach von Bruchlinien durchsetzt, aber nur in geringem Grade in einzelne Schollen zerstückelt.

Die Grenzen Mesopotamiens bildet im Osten der Fuß des Westiranischen Randgebirges, die Ketten des in nordwest-südöstlicher Richtung an der persischen Grenze entlang ziehenden Sagros, gegen den die Abgrenzung ziemlich schwierig ist. Im Norden begrenzt das Hochgebirge der Osttaurischen Scholle. Im Westen die Hochschollen Syriens unser Gebiet. Im Südwesten und Süden tritt bis dicht an das rechte Euphratufer die Syrische Steppe heran, die allmählich in das wüstenhafte Arabische Hochland übergeht. Auch der Karunfluß, der südlichste der von Osten kommenden Nebenflüsse des Zweistromsystems, gehört noch zu Mesopotamien. Die so umzogene Fläche umfaßt ein Gebiet, so groß wie zwei Drittel des Deutschen Reiches. Vom Tigris gehört nur ein kleiner Teil des Quellgebiets, vom Euphrat der ganze Oberlauf oberhalb der Stromschnellen von Gergar nicht zu Mesopotamien.

Ähnlich einheitlich wie der Bau ist auch das Klima. Das Land liegt nahe der Grenze zwischen dem sommertrockenen Mittelmeerklima und dem vorderasiatischen Monsungebiet mit Sommerregen. Von dem letzteren ist aber in Mesopotamien nichts zu merken, vielmehr ist das Klima in mancher Hinsicht dem mittelländischen verwandt, vor allem durch die Regenlosigkeit des Sommers; denn von Mai bis Oktober fällt kaum ein Tropfen Niederschlag. Leider mangelt es sehr an genaueren Beobachtungen über die klimatischen Verhältnisse. Zuverlässige barometrische Beobachtungen wurden bisher nicht angestellt, und nur von 6 Stationen liegen Windbeobachtungen vor. Namentlich im Süden sind die Regenmengen sehr gering, die Temperaturen um so höher. Trotzdem kann man nicht von tropischem Klima sprechen, denn die Winter sind kalt. Das Klima hat also einen ausgesprochen kontinentalen Charakter, ist demnach zu definieren als ein mittelländisches mit stark kontinentalem Einschlag. Dem Klima entspricht das Pflanzenkleid des Landes. 90 % sind Steppe, d. h. Land, das während und nach der Regenzeit im Grün frischer Vegetation prangt, in der andern Jahreshälfte dürr und öde daliegt. Dann merkt man es dem Steppenboden, wenigstens in der Südhälfte Mesopotamiens, kaum an, daß es jemals Vegetation getragen hat.

Man kann Mesopotamien in drei große natürliche

Landschaften einteilen: 1. Nieder-Mesopotamien oder Irak, das vom Persischen Golf bis etwas nördlich von Bagdad reicht. Es ist eine nur durch Flußalluvionen gebildete völlige Ebene, das alte Babylonien, heute ein Land der Sümpfe und des Fiebers mit riesigen Ruinenstätten, unzähligen Scherbenhügeln und einem wahren Labyrinth von Resten und Trümmern alter Kanalbauten. 2. Mittel-Mesopotamien oder el-Dschesire, aus tertiären Schichten aufgebaut. Es umfaßt das dreieckige Gebiet zwischen dem mittleren Euphrat und Tigris und dem Südfuß der am weitesten nach Süden reichenden Gebirge. Mit Ausnahme der Teile in nächster Nachbarschaft der Flüsse stellt es ein wenig wertvolles Weideland dar, eine als Schieferbene langsam nach Nordwesten bis zu etwa 300 m Höhe ansteigende Steppentafel. Die Vegetation auch der Südhälfte des Gebietes ist nicht, wie es seitens des österreichischen Pflanzengeographen v. Handel-Mazzetti geschehen ist, als Wüste, sondern als Trockensteppe zu bezeichnen, da die Flächen mindestens während eines Vierteljahrs als Weideland benutzt werden können. 3. Ober-Mesopotamien reicht vom großen Euphratbogen nach Osten zum Tigris und dann über die Gegend von Mosul nach Südosten bis zum Dijala. Hier treten mannigfaltige Formen auf, viele selbständige Bergländer, dazwischen jedoch Ebenen und Becken. Ober-Mesopotamien ist der Teil des Landes, in dem der Regenfall bereits so ergiebig wird, daß Ackerbau ohne Bewässerung möglich ist, was in den südlichen zwei Dritteln nicht der Fall ist. Die Hauptstadt ist Mosul, mit 40 000 bis 80 000 Einwohnern (so ungenau sind die Schätzungen), in sehr ungesunder Gegend. Gegenüber, am linken Tigrisufer, erheben sich die Ruinen von Ninive, der alten Hauptstadt Assyriens. Ober-Mesopotamien hat eine wesentlich andere Flora als der Süden. Vor allem sind die Bäume häufiger, wenn auch eigentliche Wälder in unserem Sinne nicht vorkommen.

Das vereinigende Band, welches diese drei Teile Mesopotamiens zu einer Einheit zusammenschließt, ist das Doppel-Stromsystem des Euphrat und Tigris. Ersterer ist doppelt, letzterer anderthalbmal so lang wie der Rhein. Die mittlere Wasserführung beider zusammengenommen ist jedoch nur etwa ebenso groß wie diejenige des Rheins unterhalb Wesel. Im Anschluß an die winterliche Regenzeit tritt das Hochwasser regelmäßig im Frühjahr ein, mit höchstem Stand im April, tiefstem im Oktober. Die Flüsse entwässern etwa 17 % des Landes beständig, 53 % nur zeitweise, während 30 % dauernd abflußlos sind. Der Schatt el-Arab, zu dem sich beide Flüsse im untersten Teile ihres Laufes vereinigen, hat zwei Barren, die es nur Schiffen mit höchstens 5 m Tiefgang gestatten, bis Basra zu fahren, das einen bedeutenden Schiffsverkehr und eine große Zukunft hat. Interessant sind hier die Gondeln, die in ihrer Form den venezianischen durchaus ähneln und auf die früheren Beziehungen zu Venedig hindeuten. Nur hier im Süden finden wir größere Palmenhaine. Im nördlichen Irak bilden sie nur schmale Kulissen an den Stromufern. Nur im Unterlaufe des Tigris kann von richtiger Schifffahrt und auch von richtigen Schiffen die Rede sein. Zwischen Djarbekr und Samarra ist ein Wassertransport nur stromabwärts möglich. Man bedient sich dazu jener seit fünf Jahrtausenden benutzten Flöße, die aus aufgeblasenen Kleinviehhäuten zusammengesetzt sind; jeder Schlauch besitzt etwa 25 kg Tragfähigkeit. Diese „Kelek“ werden am Bestimmungsort auseinandergenommen, die Schläuche von Luft entleert, zusammengepackt und auf dem Landwege wieder stromaufwärts

transportiert. Ein anderes Fahrzeug ist die „Guffa“, ein großer kreisrunder, mit Pech gedichteter Korb, der namentlich zum Übersetzen von einem Ufer nach dem anderen benutzt wird. Auf dem Euphrat, wo die Schifffahrt noch schwieriger ist, benutzt man für den Verkehr stromabwärts fährenartige plumpe Holzkästen, die am Bestimmungsort zerkleinert und als Holz verkauft werden.

Auch sonst sind die Verkehrsverhältnisse heute noch außerordentlich schwierig. Es gibt im ganzen Lande keinen einzigen guten Weg von der Art unserer Landstraßen. Um so größere Bedeutung kommt der Bagdadbahn zu, von deren Fertigstellung die Zukunft des Landes abhängt. Leider fehlt zurzeit noch ein 600 km langes Stück an der Vervollendung der Bahnstrecke.

Die Zukunft Mesopotamiens ist in seiner Weltlage begründet. Es ist ein Durchgangsland zwischen dem Mittelmeer und dem Indischen Ozean einerseits und zwischen Innerasien über Iran nach Syrien und Ägypten andererseits. Es kreuzt sich die Nordwest-Südost-Richtung mit derjenigen von Westen nach Osten. Von letzterer ist das Wegstück Mosul—Aleppo besonders wichtig.

Die Bevölkerung ist gering. Sie beträgt nur 2,7 Millionen, von denen die Hälfte Araber oder wenigstens arabisiert sind. Dieser Teil der Bevölkerung zerfällt in Nomadenstämme und ansässige Bauern. Demnächst sind die Kurden, namentlich in Ober-Mesopotamien, der wichtigste Stamm. Außerdem spielen Armenier, Perser, Inder, Syrer und Hebräer eine Rolle. In Bagdad wohnen allein 40 000 Juden. Die herrschende Bevölkerung sind die Türken, die überall als Beamte und Soldaten sitzen.

Die Tatsache, daß heute nur etwa ein Sechstel der Fläche bewirtschaftet wird, die im Altertum bebaut wurde, ist auf den allgemeinen Rückgang der Kulturen in Mesopotamien zurückzuführen, auf die Vernachlässigung der Schutzvorrichtungen für den Ackerbau und der Kanalbauten sowie auf die völlige Ablenkung der Handelswege, namentlich des einstigen Großhandelsweges nach Indien. Pläne zur Wiederbelebung der Kulturen liegen vor in den großartigen Bewässerungsprojekten des englischen Ingenieurs Willcocks. Da es jedoch vor allem an Menschen fehlt, so kann diese Arbeit nur langsam vor sich gehen. England hofft den Bevölkerungszuwachs Indiens nach Mesopotamien ableiten zu können. Der gesamte Handel betrug vor dem Kriege nur etwa 60 Millionen Mark in Ein- und Ausfuhr, wovon ein Drittel auf den Transithandel mit Persien kommt.

Der Vortrag wurde durch zahlreiche Lichtbilder erläutert, die der Redner zum Teil Geheimrat Professor M. Reich und Dr. V. Pietschmann verdankt. Besonderes Interesse boten die Ansichten von den Siedlungen des Landes, wie Urfa, Diarbekr, Mosul, Ana, Bagdad, Hit, Samarra, Kerbela, Nedschef, Basra, ferner das für Bewässerungszwecke benutzte hohe Wasserrad, die „Naura“, mit welcher das Wasser aus dem Fluß geschöpft wird, sowie zahlreiche Bilder von „Tells“. Die so benannten Hügel gehören zu den auffallendsten Charakterzeichen der Landschaft. Ihre geologische Entstehung kann sehr verschiedenartig sein. Einige sind vulkanischen Ursprungs, andere durch Erosion isoliert. Sie trugen in alten Zeiten menschliche Siedlungen. Am interessantesten aber sind die Tellformen, die der Hand des Menschen ihre Entstehung verdanken, sei es, daß es sich um absichtlich aufgebaute künstliche Hügel handelt, oder daß solche Hügel unbeabsich-

tigt durch den Zerfall alter Bauten entstanden. Auf diesen wurden häufig später neue Siedlungen angelegt, und wir finden oft die Reste von einem Dutzend alter Siedlungen übereinander. So entsteht schließlich aus den Schuttmassen vergangener Kulturepochen ein ansehnlicher Hügel, ein „Tell“. O. B.

Ornithologische Mitteilungen.

Durch eine im Jahre 1915 erlassene Verfügung des Kgl. Regierungs-Präsidenten in Danzig wurde in der Gegend von Neufahrwasser eine **neue Vogelschutzstätte an der Ostseeküste** geschaffen. Der östlich der Ostmole am Weichseldurchbruch bei Östlich-Neufähr gelegene sogenannte Messinasee — genannt nach einem Schoner Messina, der 1867 dort strandete — und die östlich und südlich angrenzenden Alluvionen, die sogenannte Messinainsel, der Osthaken nebst dem nach der Ostsee vorgelagerten Dünen Gelände und das sumpfige Südufer des Messinasees, wurden mit Genehmigung der zuständigen Minister als Vogelschutzstätte erklärt. Sie umschließt ein Gebiet von rund 182 ha. Über die schwierigen Vorverhandlungen mit den verschiedenen Behörden, über die Pflanzenwelt und die das Gebiet bewohnenden und besuchenden Vögel finden sich in dem Schlußheft des 3. Bandes (1916) der von *Conwentz* herausgegebenen Beiträge zur Naturdenkmalpflege von *Herrmann, Preuß* und *Ibarth* erstattete interessante Berichte.

Während sich sonst der Naturschutz von Gesellschaften und Einzelpersonen in ornithologischer Hinsicht vornehmlich Gebieten zugewendet hat, in welchen seltene Arten gehetzt und als Naturdenkmäler vor dem völligen Erlöschen und Verschwinden geschützt, in denen Brutkolonien von Seevögeln in ihrem Bestande erhalten und durch rationellen Schutz in ihrer Entwicklung gefördert wurden, ist hier am Messinasee ein Schutzgebiet für Vogelarten geschaffen worden, die weder als seltene noch in irgend einer Weise in ihrem Bestande bedrohte bezeichnet werden können. Prof. *Ibarth* in Danzig, der den ornithologischen Bericht erstattet, führt in einem Verzeichnis der in dem Gebiet beobachteten Vögel 123 Arten auf, d. s. ca. 38 % der für Deutschland allgemein angenommenen Zahl. Von diesen 123 Arten entfallen 99 auf zufällige und unregelmäßige Besucher, so daß augenblicklich nur 24 Formen verbleiben, d. h. nur 12 % der für Deutschland rund anzunehmenden Brutvögel, die als Bewohner der Vogelschutzstätte anzusehen sind. Die von Prof. *Ibarth* aufgeführten nistenden Spezies sind bis auf eine, vielleicht nur vorübergehend vorkommende Art, durchgehends Formen, die im ganzen Ostseelitoral häufig vorkommen und, vielleicht mit Ausnahme von *Charadrius hiaticula hiaticula* L., *Tringa alpina schinzi* Brehm — nicht *Tringa alpina alpina* L., wie *Ibarth* irrtümlich aufführt — und *Anas penelope* L., im ganzen Gebiet der norddeutschen Tiefebene regelmäßig und in einzelnen Teilen derselben häufig brüten. Diese brütenden Arten kommen, als fest angesessene Formen, für eine Vogelschutzstätte allein in Betracht und bestimmen den ornithologischen Charakter des Gebietes.

Eine Art befindet sich allerdings unter diesen Brutvögeln, die ein besonderes Interesse für sich in Anspruch nehmen darf. *Ibarth* ist der Nachweis des Vorkommens der Bartmeise *Parus biarmicus biarmicus* L. gelungen. Am Rande eines Rohrgeleges beobachtete er am 17. November und später in drei Stücken am 15. Juni Vögel genannter Art, so daß an dem