

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXVI. Jahrgang.

Heft 2.

November 1903.

Die Ätherfrage in ihren Beziehungen zu den Bewegungen der Erde im Sonnen- und Weltenraume.

Von P. Joh. Müller, Gymnasialoberlehrer in Bittau.

Wenn wir annehmen, daß im Anfange der gesamte Weltenstoff, von dessen Dasein wir Kenntnis haben, zu einer unendlich dünnen Dunstmasse aufgelöst gewesen sei, die der Materie als solcher zukommenden Kräfte aber diesem Chaos immanent waren, als potentielle Energie darin schlummerten, so mußte eine Entwicklung der jetzigen Welt, deren Beginn nach dem Gesetze *omnis motus ex motu* nur durch einen Schöpfungsakt, d. h. eine außerhalb oder innerhalb des Weltalls präexistierende bewegende oder Anstoß gebende bewußte Willenskraft erklärbar ist, derart vor sich gehen, daß den Gesetzen der nunmehr erst in Wirksamkeit tretenden Anziehung oder des sich äußernden Druckes folgend, jene Stoffmasse durch Annäherung ihrer Teilchen und damit in Zusammenhang stehende Polymerisierung der Uratome sich immer mehr verdichtete. Daß diese Annahme der Wirklichkeit mehr entspricht als die bisherigen Nebularhypothesen, ergibt sich aus der Verteilung des Stoffes im Weltenraume ganz von selbst.

Denken wir uns zunächst den ponderablen Stoff gleichmäßig als Nebel im Raum verteilt, eine wohl unhaltbare Voraussetzung,¹ so würde nach Pfaffs Berechnung² das Wasserstoffgas immer noch um das Trillionenfache dichter sein als jener Urnebel; die Entfernung der Atome wäre dann aber eine so beträchtliche gewesen, daß nach der kinetischen Theorie der Gase die Gravitation nicht mehr wirksam sein konnte. Ostwald hat nämlich berechnet, daß zwei gleiche Massen von etwa 4 Kilogramm, selbst wenn man sie aus so dichtem Material herstellen könnte, daß ihre Radien kleiner als 0,5 Zentimeter sind, in der Entfernung ihrer Mittelpunkte von 1 Zentimeter nur eine Kraft von einer Dyne entwickeln würden. Wir können daraus leicht schließen, daß die Masse eines Atoms, auch wenn die Entfernung nur 1 Millimeter betrüge, überhaupt nicht mehr auf ein anderes einwirken würde. Demnach dürfen wir ruhig annehmen,

¹ Dr. Meyer, *Der Untergang der Erde*. S. 57.

² Dr. Keller, *Über den Urstoff und seine Energie*, 1896, S. 55 und Pfaff, *Die Entwicklung der Welt*, 1883.

daß schon für eine Radiuskänge von 1 Millimeter die Atom bindende Kraft oder die Anziehung gleich Null ist. In jenem Gasnebel aber muß sie nach ungefährer Schätzung weit größer, nämlich 5 Zentimeter gewesen sein. Woher also der Antrieb zur Verdichtung?

Eine regellose Verteilung des Stoffes dergestalt ferner, daß schon von Anfang an hier und da die Materie dichter, mehr zusammengehäuft war, wie dies ja auch noch gegenwärtig der Fall ist, daß also der Abstand der Atome daselbst gering genug war, um eine Attraktionswirkung zu gestatten, würde es ganz unbegreiflich erscheinen lassen, warum der Weltbildungsprozeß nicht längst schon zum Stillstand gekommen ist und warum noch immer chaotische Nebelmassen, wie die im Sternbilde des Orion, im Weltenraume schweben, da es doch an Zeit zur Kondensierung derselben gewiß nicht gefehlt hat. Man redet sich freilich hier damit heraus, daß die Menge des Stoffes, wie der Raum unendlich sei, wie man denn überhaupt schon viel zu viel in „öden Unendlichkeiten gemacht hat.“ Jener Ansicht tritt kein geringerer als Newton mit triftigen Gründen entgegen, und v. Hartmann sagt unumwunden:

„Die Endlichkeit der Welt ist eine unausweichliche Konsequenz der Annahme, daß die beiden Hauptätze der Energielehre nicht bloß annähernd, sondern genau richtig, daß sie theoretische Wahrheiten im Sinne der exakten Naturwissenschaften sind.“ Halten wir aber, um die Unendlichkeit des Stoffes zu retten, die Atome für wesentliche, mathematische Punkte, so können wir uns Kräfte in ihnen und auf sie wirkend überhaupt nicht denken. Nicht anders ist es mit Thomsons Wirbelringen; denn ihnen fehlt, wie Lodge sagt, die Haupteigenschaft der Materie, sie gravitieren nicht. (Lodge, Neueste Anschauungen über Elektrizität, 1896, S. 765.)

Ebensowenig könnten die Körperatome Schnittpunkte sich kreuzender Kraftlinien sein. Wenn nämlich Kräfte wirklich Wellenbewegungen sind, so müssen sie einen substanzialen Träger haben. Diesen aber bezeichnet man mit dem Namen Äther. Er macht sie erst für unser Vorstellungsvermögen faßbar, so daß wir uns von ihnen ein Bild und Gleichnis machen können, wozu uns freilich Ostwald die Berechtigung absprechen möchte, indem er meint, daß man ja mit der Energetik allein wohl auskommen könne und es dann wenigstens eine hypothesenfreie Naturwissenschaft gäbe. (Die Überwindung des wissenschaftlichen Materialismus, 1895, S. 22.) Dagegen meint v. Hartmann mit Recht: „Durch, daß die strahlende Energie als eine einzige erkannt worden ist, gleichviel ob sie Licht, Wärme, Elektrizität oder Magnetismus überträgt, ist die Hypothese des Äthers stark befestigt worden. So wenig Schallschwingungen von einem Orte zum anderen übertragen werden können, wenn beide Orte durch einen luftleeren Raum getrennt sind, ebensowenig können Licht-, Wärme-, elektrische oder magnetische Schwingungen von einem Orte zum anderen gelangen, wenn beide durch einen ätherleeren Raum getrennt wären. So wenig Äther Schall übertragen kann, ebensowenig kann die Luft oder ein anderer Körper von erregbarer Materie Licht, Wärme, Elektrizität oder Magnetismus übertragen, wenn nicht seine Poren mit Äther erfüllt sind. Selbst die Wärmeleitung gilt als eine Strahlung von Molekül zu Molekül mittels des dazwischenliegenden Äthers.“ (Die Weltanschauungen der modernen Physik, 1902, S. 133 und 134.) Schon Tyndall erklärt: „Es gibt in unserer Atmosphäre eine zweite und feinere Atmosphäre, in der die Atome von Sauerstoff und Stickstoff wie schwebende Körper hängen. Sie verbindet nicht nur Atom mit Atom, sondern auch Stern mit Stern. In diesem Medium schwingen die

Körperatome"; und endlich Keller: „Der Weltäther ist das Band, das zwar unsichtbar, aber fest unsere Erde an die Sonne kettet und sie zwingt, jahraus jahrein ihre Bewegungen um dieselben auszuführen; er ist das Band, dessen Teile nicht durch Kohäsion, sondern durch eine Kraft aneinanderhaften, die uns unter dem Namen Schwerkraft bekannt ist.“ (S. 58.) Nur der Äther vermag auch den unumstößlichen Beweis zu erbringen für die Begrenztheit des Weltenraumes.

Da erhebt sich nun freilich die Hauptfrage, in welchem Aggregatzustande wir uns den Äther zu denken haben. Ein Gas könnte er keinesfalls sein, obwohl er wie ein solches abstoßende Kräfte zeigt. Die Schwingungen des Lichtes und der Elektrizität vollziehen sich nämlich senkrecht zur Fortpflanzungsrichtung als sogenannte Quer- oder Transversalwellen. Bewegungen dieser Art kennen wir sonst nur bei elastischen, festen Körpern, sie sind nur denkbar, wenn zwischen den Teilen des schwingenden Körpers Zusammenhalt oder Kohäsion besteht. In Gasen, die bestrebt sind, den ihnen zur Verfügung stehenden Raum völlig auszufüllen, gibt es wohl Abstoßungs-, aber keine Kohäsionskräfte. Deshalb sind auch die in der Luft sich fortpflanzenden Schallwellen nur Longitudinal- oder Längsschwingungen. Der Äther verhält sich also bei den Lichtwellen in bezug auf Elastizität wie ein fester Körper, dessen Starrheit übrigens Thomson auf ein Zehnbilliontel von der des Stahles berechnet hat. Dabei kann aber der Äther ebensomenig aus Atomen oder Molekeln bestehen; denn sonst würde sich für die Fortpflanzung des Lichtes sofort wieder ein Medium nötig machen, (Paetzel, Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft, 1900, S. 42), da unvermittelte Fernwirkung selbst nach Newtons Meinung eine Absurdität ist. Du Bois-Reymond sagte auf der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte schon 1872: „Durch den leeren Raum in die Ferne wirkende Kräfte sind an sich unbegreiflich, ja widersinnig, und erst seit Newtons Zeiten durch Mißverstehen seiner Lehre und gegen seine ausdrückliche Verwarnung den Naturforschern eine geläufige Vorstellung geworden.“

Ist der Äther ferner eine Flüssigkeit? Derzeit glaubt man noch immer, elastische Transversalwellen könnten in einer Flüssigkeit überhaupt nicht entstehen, in dieser gebe es, wie bei Gasen, nur longitudinale Schwingungen, die wiederum bei festen Körpern ausgeschlossen seien. Nur fand Jaumann, daß auch die transversalen Lichtwellen einen longitudinalen Anteil haben; denn wie könnten sie sonst einen Druck ausüben, der als Lichtreiz empfunden wird? Ferner braucht der feste Zustand der Körper keineswegs der dichteste zu sein und die größte Kohäsion zu äußern. Versuche Springs haben bewiesen, daß Metalle durch hinreichend hohen Druck allein sich verflüssigen lassen, so z. B. Blei, Zinn, Wismut bei 5000 bis 7500 Atmosphären, ja selbst Eisen wurde flüssig. Diese Metalle verhielten sich also ähnlich wie Eis. Mit Bezug darauf hätte Kämpfer recht, wenn er behauptet, der Stoff bewege sich durch den Äther, wie Eis durch Wasser, nur mit entsprechend geringerer Reibung. (Das Wesen der Naturkräfte in neuer Auffassung, 1897, S. 5.) Sollte nun Eisen, durch Druck verflüssigt, wirklich dadurch das Vermögen eingebüßt haben, transversale Wellen fortzupflanzen, dagegen fähig geworden sein, longitudinale Wellen zu erzeugen? Das ist kaum denkbar. Jedenfalls sind die Lichtschwingungen, die senkrecht zum Strahl stattfinden, so unermesslich klein, daß sie sogar gegen die minimale Länge der Lichtwellen verschwinden. Bei dem kräftigsten Sonnenlicht beträgt das Maximum des Ausschlages, die sogenannte Schwingungsamplitude, schwerlich mehr als sechs Milliardenstel Millimeter. Für solche winzigen Bewegungen nun

kann recht wohl in Flüssigkeiten, die zumal, wie Lavaströme beweisen, dichter wie feste Körper sind, die formelastische Kraft, welche die Transversalität der Schwingungen bedingt, vorhanden sein. Demnach könnte auch der Äther ein Fluidum sein, welches unter einem enormen, aber, der Begrenztheit des Weltalls entsprechend, beschränkten Drucke steht. Druck ist es auch, der z. B. das Kristallwasser im Kupfervitriol mit einer Kraft von 1300 Atmosphären zurückhält. (Cohen, Studien zur chemischen Dynamik, 1896, S. 243.)

Trotz alledem immer noch Mißtrauen gegen die Ätherhypothese! Poincaré sagt geradezu: „Die Frage, ob der Äther wirklich existiert, hat für uns Physiker wenig Bedeutung; das zu untersuchen ist Sache des Metaphysikers. Für uns bleibt die Hauptsache, daß alles so vor sich geht, als wenn der Äther tatsächlich vorhanden wäre, und ferner, daß diese Hypothese eine einfache Erklärung der verschiedenen Erscheinungen gestattet.“ Ja, Schopenhauer spottet sogar über die „jetzt überall so unvershämt aufgetischte, kolorierte Äther-Trommelschlag-Theorie“ und Bertrow meint, der Tag werde sicherlich nicht mehr fern sein, wo die Annahme von dem Vorhandensein des Äthers, der sozusagen weder Fisch, noch Fleisch, als unnütz verworfen werde. „Denn je mehr sich“, fährt er fort, „unsere Kenntnis der Tatsachen erweitert, desto weniger will der Äther seiner Lebensaufgabe, eine bequeme Erklärung der verschiedenen Erscheinungen zu gestatten, genügen. Immer neue Qualitäten werden auf seinen Scheitel gehäuft, bis er schließlich unter der Last zusammenbrechen wird.“ Ganz anderer Ansicht hierüber war der berühmte Physiker Herz. Mit vollem Rechte nannte er die Ätherfrage eine gewaltige Hauptfrage. In seinem Vortrage auf der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte sagt er zum Schluß: „Immer mehr gewinnt es den Anschein, als überrage diese Frage alle übrigen, als müsse die Kenntnis des Äthers uns nicht allein das Wesen der ehemaligen Impponderabilien offenbaren, sondern auch das Wesen der alten Materie selbst und ihrer innersten Eigenschaften, der Schwere und der Trägheit. Der heutigen Physik liegt die Frage nicht mehr fern, ob nicht etwa alles, was ist, aus dem Äther geschaffen sei.“

Durch zahlreich ausgeführte Experimente ist nun seit einer Reihe von Jahren die Ätherfrage in ein ganz anderes Stadium getreten, dessen vielversprechendes Ende sich noch gar nicht absehen läßt. Die qualitative chemische Analyse muß selbstverständlich bei einem Stoff ohne atomistische oder molekulare Struktur, bei einem Kontinuum also, vollständig versagen, wenngleich die von Landolt und Heydweiler unwiderleglich nachgewiesenen Gewichtsveränderungen bei chemischen Umsetzungen, die man früher einfach für unmöglich gehalten hätte, wenigstens indirekte chemische Beweise für das Vorhandensein des Äthers in der Materie sind. Um so mehr Aussicht bietet das physikalische Experiment für die endgiltige Entscheidung der Ätherfrage. Leider nur zu wenig bekannt scheint ein Versuch Tyndalls zu sein. Dieser berühmte englische Physiker brachte zwischen die Pole eines sehr starken Elektromagneten eine Silbermünze, welche, als er sie losließ, als ob sie von einer zähen Flüssigkeit umgeben wäre, festgehalten wurde oder wenn sie vor Schließung des Stromes sich an einem Faden drehte, plötzlich, sobald der Strom geschlossen wurde, zum Stillstand kam.

Ferner ließ Rinkersfues den Strahl einer mit Sauerstoff angeblasenen Petroleumlampe in der Richtung von Süd nach Nord durch einen aus fünf Prismen bestehenden Spektralapparat mit gerader Durchsicht gehen; die Strahlen wurden durch ein total reflektierendes Prisma je nach dessen Stande nach Ost und West abgelenkt und durch ein Fernrohr beobachtet. Zwischen Fernrohr und

total reflektierendem Prisma wurde ein mit parallelen Plangläsern geschlossenes, mit Bromdampf gefülltes Gefäß aufgestellt. Da aber der Docht der Lampe mit essigsaurem Natron getränkt war, sah der Beobachter im Fernrohr die hellen Natriumlinien und in gewisser Entfernung davon die dunklen Absorptionslinien des Bromdampfes. Bei ruhigem Verbleib der einzelnen Teile der Anordnung an ihrer Stelle ist diese Entfernung unveränderlich, ganz genau bekannt. Nun bewegt sich aber in der Zeit, in welcher der Lichtstrahl von der Lampe zum Bromgefäß gelangt, oder um in der Sprache der Ätherhypothese zu reden, in welchem eine Ätherwelle den genannten Weg macht, wie jeder Gegenstand auf der Erde, so auch das Bromgefäß in Folge des Umlaufes der Erde um die Sonne mit einer Geschwindigkeit von rund 30 Kilometern in der Sekunde von West nach Ost. Daraus muß sich auch, da der Lichtäther, durch welchen die Erde mit solcher Geschwindigkeit sich fortbewegt, als ruhend gedacht wird, eine Änderung des Abstandes zwischen einer bestimmten Natrium- und einer bestimmten Bromlinie im Spektrum ergeben, und zwar muß die Verschiebung im Fernrohr entgegengesetzt derjenigen im Westfernrohr und ferner die Beobachtung um Mittag entgegengesetzt derjenigen um Mitternacht sein. In der That fand Klinkerfues eine solche Abstandsänderung der beiden Linien in dem jedesmal zu erwartenden Sinne und glaubte sie zu 0,0455 Millionstel Millimeter annehmen zu müssen. Wenn nun nach Klinkerfues die Verschiebung der Bromlinie $\frac{1}{12}$ der Entfernung der Natriumlinie voneinander betrug, so konnte freilich Haga, der den Versuch mit verfeinerten Apparaten wiederholte, keine Verschiebung wahrnehmen, die auch nur $\frac{1}{1000}$ dieser Entfernung ausmachte. Auch Zehnder hat die Frage der Ätherbewegung untersucht. Auf dem Roskopf bei Freiburg im Breisgau stellte er nämlich eine offene und eine geschlossene Interferentialrefraktor Streifenverschiebung. Bei den gewählten Dimensionen hätte er eine Verschiebung von 80 Streifen wahrnehmen müssen und er konnte sogar noch ein Zehntel der Streifenbreite in seinem Apparate messen. Da er nun keine Verschiebung wahrnahm, so folgt, daß die relative Bewegung zwischen der Erde und dem sie umgebenden Weltäther noch nicht einmal $\frac{1}{800}$ der Erdbeschwindigkeit beträgt. Demnach kann der Lichtäther nicht als absolut ruhend in bezug auf die Bewegung der Erde gedacht werden. Er wird vielmehr durch sie mitgerissen, so daß er nur relativ zu ihr ruhend ist, indem er sich mit gleicher oder nahezu gleicher Geschwindigkeit bewegt. Dies ist keinesfalls zu verwundern. Durch die Ortsveränderung der Erde im Weltraume muß hinter derselben, wie hinter einer abgeschossenen Granate ein luftverdünnter, so hier ein ätherleerer Raum entstehen. In Folge des im Äther herrschenden gewaltigen Druckes wird dieser sofort durch allseitig nachstürzenden Äther ausgefüllt werden. Die spiralförmige Ätherströmung von etwa 30 Kilometer Geschwindigkeit, die auf diese Weise entsteht, kann sogar für die Rotation der Planeten verantwortlich gemacht werden, wofür bis jetzt noch niemand einen auch nur halbwegs vernünftigen Grund hat angeben können. Rechnet man nämlich mit den Formeln, welche Föhre (Die Bewegungen im Sonnenraum, 1882) zu dem Zwecke aufgestellt hat, so ergibt sich das höchst merkwürdige Resultat, daß Merkur, seine Masse zu $\frac{1}{3000000}$ der Sonnenmasse gerechnet (Bacund gibt dafür neuerdings sogar $\frac{1}{2667800}$ an¹⁾, sich in 34 Stunden, 31 Minuten, 28 Sekunden um seine Achse dreht, was mit den letzten Beobachtungen Brenners (33 bis 35 Stunden) nahezu übereinstimmt. Freilich müßte nach jenen Formeln das spezifische Gewicht Merkurs bei solcher Umdrehungszeit fast dreimal so groß sein, als man bis

jetzt immer angenommen hat. Allein es ist völlig einleuchtend: Der Ätherstrom vermag einen schwereren Merkur nicht so schnell zu bewegen als einen leichteren. Übrigens ergibt sich noch die bemerkenswerte Tatsache, daß die Achsendrehungsgeschwindigkeit vom Volumen eines Planeten abhängig ist. Ordnet man also die Planeten nach ihren Volumen, so ist ihre Reihenfolge: Merkur, Mars, Venus, Erde, Uranus, Neptun, Saturn, Jupiter. Diese stimmt mit der relativen Rotationsgeschwindigkeit am Äquator vollkommen überein, sofern letztere nicht durch Flutwirkung und spezifisches Gewicht modifiziert wird. Eine 87tägige Rotation des Merkur ist nach Föhres Formeln unmöglich, wogegen die langsame Bewegung des Erdmondes genau herauskommt.

Der Ansicht, daß der Lichtäther nur relativ zur Erde ruht, ist auch Wien (Über die Fragen, welche die translatorische Bewegung des Lichtäthers betreffen); denn 10 einwandfreie Versuche bewiesen, daß der Äther durch die Bewegung der Erde mitgenommen wird und nur relativ zu ihr ruht. Auch die magnetische Wirkung bewegter Körper stimmt zu dieser Theorie eines relativ ruhenden Äthers sogar im Innern der bewegten Dielektrika. Die Intensität des Lichtäthers wird also, um mit Bucherer zu reden, durch die Erdbewegung nicht beeinflusst. Da aber die Ätherbewegung sich nur in unmittelbarer Umgebung der Himmelskörper einstellt, so können wir trotzdem den Äther zwischen Erde und Sonne als im wesentlichen ruhend betrachten, und dann bietet die Erklärung der Aberration des Lichtes keine Schwierigkeit mehr.

Auf ganz anderem Wege ist es vor kurzem Lebedew in Moskau gelungen, die wirkliche Existenz des Äthers zu erweisen. Unter Anwendung eines sehr verbesserten Crookes'schen Radiometers wies er nämlich nach, daß der Äther einen Druck ausübt, der im Mittel 0,6 Milligramm auf 1 Quadratmeter beträgt. Freilich ging dieser Druck zunächst nur vom elektrischen Bogenlicht aus. Bei der Wesensgleichheit von Elektrizität und Licht, die bekanntlich zuerst Hertz experimentell bewiesen, der die Lichtwellen Erzitterungen der elektrischen Kraftlinie nennt, läßt sich aber gar nicht daran zweifeln, daß auch von der leuchtenden Sonne ein ähnlicher Druck ausgehen muß. Die Amerikaner Nichols und Hull sind auf etwas anderem Wege zu ganz denselben Resultate gelangt, einen Einfluß der Wellenlänge auf den Druck konnten sie übrigens nicht nachweisen. Lebedew's Schluß jedoch, daß jener Lichtdruck auf der Oberfläche der Erde mit einem Gewichte von nur 6 Millionen Zentner laste, ist falsch. $\frac{2}{3}$, nämlich der der Erde zugestrahlten Sonnenenergie geht allein vom ultraroten oder Wärmespektrum aus, nur $\frac{1}{100}$ kommt auf das ultraviolette und der Rest auf den sichtbaren Teil der Spektrums. Zudem strahlen selbst die elektrischen Wellen eine viel größere Kraft aus, als Lebedew berechnet hat; Cazin bestimmte den absoluten Koeffizienten derselben und fand, daß die Wirkung eines Stromes, welcher imstande ist, in einem Vakuum ein Äquivalent von 9 Milligramm Wasser zu zerlegen, so groß ist, daß, wenn sie in einem linearen Leiter von 1 Meter Länge konzentriert würde, sie in der Entfernung von 1 Meter gleich einem Druck von 188 Milligramm zu setzen ist. Dies auf die Sonne angewendet, deren elektrische Fernwirkung seit Zehnders eingehenden Untersuchungen (Die Meteorologie der Sonne, 1896) wohl kaum mehr zu bezweifeln ist, ergibt eine Wirkung, die dem, was man bisher Anziehungskraft der Sonne genannt hat, ganz ebenbürtig zur Seite steht. Freilich läßt sich der elektrische Druck der Sonnenstrahlen direkt nicht leicht nachweisen. Wenigstens vermochten nach Wilsing und Scheiner die von der Sonne ausgehenden elektrischen Wellen nicht einen schwarzen Papierschirm zu durchdringen, welcher die störenden Wärme-

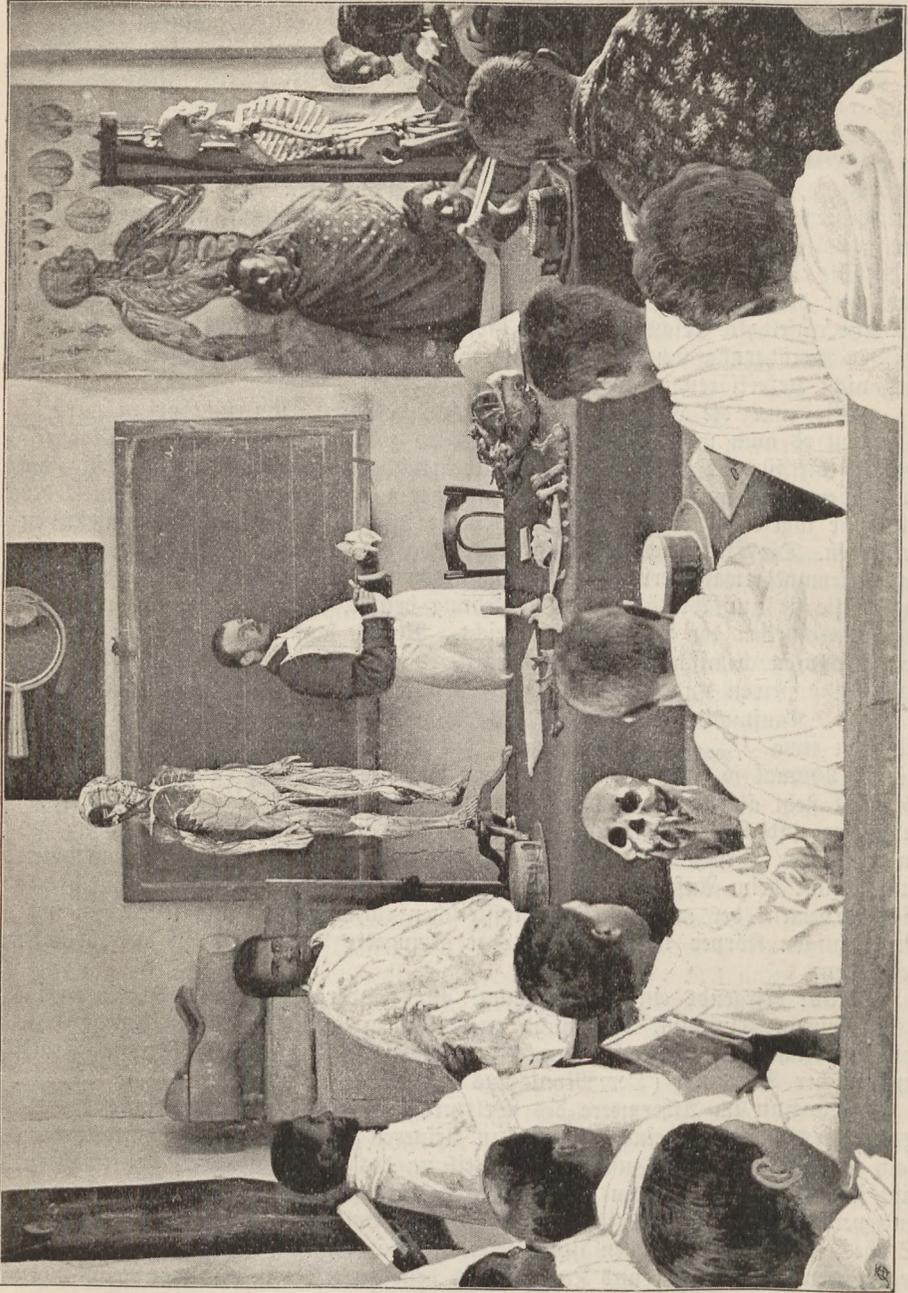
und Lichtstrahlen abhalten sollte. Besser gelang der indirekte Nachweis 1891 Elshu Thomson. Dieser schickte durch eine Spule einen gewöhnlichen, von einer Dynamomaschine erzeugten Wechselstrom etwa mit einer Frequenz von 50 in der Sekunde. Da wurde denn nun ein über die Spule gesteckter Aluminiumring im Augenblicke des Einschaltens in die Höhe geschleudert, ja eine hohle Kupferkugel tanzte sogar über der Spule dauernd in der Luft. Wenn man nun erwägt, welch deutlicher Zusammenhang zwischen den Revolutionen und großartigen elektrischen Störungen auch der Sonne und den meteorologischen Erscheinungen, namentlich auch den Nord- und Südlichern auf der Erde besteht, so liegt eine direkte Wirkung der elektrischen Sonnenstrahlung auf unsere Erde von gewaltiger Größe klar auf der Hand.

Die Druck- oder Repulsivkraft des Äthers ist somit erwiesen. Sie erklärt nicht nur die Abstoßung der Kometenschweife in Sonnennähe, sondern auch die bis jetzt räthelhafte Erscheinung, daß die Planetoiden Pallas und Ceres bei ihrer größten Annäherung sich gleichfalls abstoßen, während die Gravitationshypothese dies nicht zu erklären vermag.

Wie nun die Lichtwellen des Stoffes bedürfen, um sichtbar zu werden, so scheint es auch mit den elektrischen Wellen zu sein. Die moderne Elektronentheorie, die für die Elektrochemie unentbehrlich geworden ist, erheischt für die elektrischen Erscheinungen Körperchen winziger Größe, die sich den Atomen der Elemente zugesellen, sie zu laden, das heißt ihre Geschwindigkeit zu beeinflussen vermögen. Die Elektronentheorie allein vermag die chemische Valenz, über welche noch niemand etwas Vernünftiges zu sagen gewußt hat, einigermassen zu erklären, indem sie sie zur Adhäsion in Beziehung bringt, von Berührungs- und Anlagerungspunkten der Atomflächen spricht. Kernst sagt gerade heraus: „Außer den bekannten chemischen Elementen hätten wir zwei neue anzunehmen, gebildet von den positiven und negativen Elektronen; diese Elemente sind chemisch einwertig.“ Kaufmann glaubt, daß das Atomgewicht des negativen, leichteren Elektron etwa $\frac{1}{2000}$ vom Atomgewicht des Wasserstoffes sei. Seine Geschwindigkeit ist 300mal so groß als die des vom Amerikaner Brush entdeckten Ätherion. So viel steht aber fest, auch die Elektronen brauchen zu ihrer geradlinigen Fortbewegung und Oszillation einen materiellen Träger, dessen explosionsartig sich ausbreitenden Wellen allem Anscheine nach die merkwürdigen Röntgenstrahlen sind, welche beim Auftreffen von Kathodenstrahlen auf die Glaswand durch das Bombardement der mitgeführten Stoffteilchen entstehen und alle festen und undurchsichtigen Körper mit größerer oder geringerer Leichtigkeit zu durchdringen vermögen.

Also: Nirgends ein leerer Raum, alle ponderable Materie schwimmt im Äther, einem Fluidum, das nicht aus Atomen oder Molekülen besteht, also kontinuierlich ist, um mit Haeckel zu reden, eine elektrische Substanz mit dynamischer Struktur. (Der Monismus als Band 2c., 1900, S. 43.)

Wie nun im Äthermeere des Weltenraumes die Stoffteilchen infolge eines Impulses zu irgend einer Zeit sich zu kleineren und größeren Himmelskörpern nach Maßgabe der rein zufälligen Verteilung des Nebelstoffes zusammenballen, läßt sich unschwer vorstellen und heutzutage noch am Himmel direkt beobachten und verfolgen. Die Rotation bedarf zu ihrer Erklärung schon eines mystischen Stoßes, der so recht an den deus ex machina erinnert, die Revolutionen dagegen vermögen Newton und Kepler aufs beste zu erklären, und ihre Rechnungen stimmen wunderbar. Allein ganz und gar räthelhaft ist und bleibt die translatorische Bewegung der Himmelskörper nach allen Richtungen und mit den



Anatomischer Kurs an der medizinischen Schule zu Tananarivo. (Zu S. 62.)

(Nach einer photographischen Aufnahme von Rudolf Wagner.)

verschiedenartigsten Geschwindigkeiten, eine Bewegung, die anscheinend nach der Milchstraße strebt und mit der Entfernung vom Zentrum unseres Fixsternsystems beträchtlich wächst (Jahrbuch der Entdeckungen, 1901, S. 71). Das Rätsel dieser Transgression wird durch die Vermutung Gills, daß die näheren und helleren Sterne, die wir mit bloßen Augen sehen können, Eigenbewegungen



Tamtamschläger bei den Antaimoro an der Südostküste von Madagaskar. (Zu S. 66.)

(Nach einer photographischen Aufnahme von Rudolf Wagner.)

zeigen, als wenn sie als Ganzes eine Drehung um ein gemeinsames Zentrum ausführten, keineswegs gelöst; denn die entfernteren, lichtschwächeren Sterne machen diese Bewegung nicht mit. Ja selbst in ein und demselben Sternbilde, wie in dem des großen Bären, gibt es entgegengesetzte Sternströmungen. Eine Wirkung der Gravitation im Sinne Newtons kann die Transgression überhaupt nicht sein. Selbst unser nächster Nachbar, α Centauri, vermag wegen seiner

immer noch riesigen Entfernung keine irgendwie bemerkbare Anziehung auf unser Sonnensystem auszuüben. Nicht anders ist es mit der Wega in der Leier, der unsere Sonne zuzustreben scheint, ja die bei ihrem selbst gewaltigen Vorwärtstürmen unser System bereits in 60.000 Jahren erreichen würde. Mit Recht hält Secchi eine anziehende Wirkung der Fixsterne auf unsere Sonne für ganz unwahrscheinlich. Aber auch das Gesamtergebnat der Anziehung sämtlicher Körper des Weltalls auf unser Planetensystem muß so gut wie Null sein, sofern man bei der Annahme beharrt, daß der Weltenraum eine unbegrenzte Ausdehnung habe, und auch die Zahl der Himmelskörper unendlich sei. Denn in diesem Falle wäre jeder Stern, auch unsere Sonne, Mittelpunkt der von allen Seiten auf ihn einwirkenden Anziehungen, die sich gegenseitig aufheben müßten, weil sie, dem Begriff der Unendlichkeit entsprechend, allseits von gleicher Stärke sein würden. Ferner könnte dann auch das Newtonsche Gesetz kein genauer mathematischer Ausdruck für die herrschenden Anziehungskräfte sein. Nun hat sich aber die strenge Gültigkeit desselben bei den fernsten Doppelsternen bis jetzt stets erwiesen; deshalb können nach Seeligers Meinung nicht unendlich große Räume des Weltalls mit Massen von endlicher Dichte erfüllt sein. Das Weltall muß also begrenzt sein, vielleicht durch die Ufer der Milchstraße in 500 bis 1100 Siriusfernen, vielleicht auch, daß die Grenzen noch weit hinter derselben liegen. Jedenfalls streben alle Himmelskörper jenen fernen Grenzen zu. Gerade durch diese translatorische Bewegung, meint Pfaff, sei die Möglichkeit des Bestehens unserer Fixsternenwelt gegeben. Wäre dieselbe nicht vorhanden, so würden infolge der Anziehungskraft alle Massen in verhältnismäßig kurzer Zeit im Schwerpunkt des ganzen Systems vereinigt sein. Auch der äußerste Fixstern müßte nämlich schon in 7,104.000 Jahren in der Mitte des vom Milchstraßengürtel umspannten Sternsystems ankommen. Statt zentripetaler Bewegung zeigen uns nun aber die Sterne bis jetzt nur zentrifugale. Da gesteht denn selbst der Astronom Schönfeld ein, daß für solche Bewegung die sie veranlassende Kraft noch nicht gefunden sei.

Analogien zu den Bewegungen der Himmelskörper im Ätherraum bieten zunächst Versuche, die Bierkneß angestellt hat, um die Fernwirkung elektrischer und magnetischer Erscheinungen zu veranschaulichen. Unter dem Druck, welches Wasser auf in ihm schwebende und schwimmende Körper ausübt, vollziehen sich nämlich Bewegungen, die man geradezu als Spiegelbilder der elektrischen und magnetischen bezeichnen kann: bei gleichsinniger Pulsation Abstoßung, bei ungleichsinniger Anziehung. Man hat sich gefragt, ob nicht auch der vom Sonnenkörper bei seiner Pulsation ausgehende Druck, der Pressung auf der ihm zugekehrten Seite eines Planeten bewirke, sich als Anziehung äußern könne. Daß die Sonne eine pulsierende Bewegung ausführt, hat schon Ritter zu beweisen versucht. Übrigens beobachtete man seither, daß bei jedem Fleckenmaximum sich der Durchmesser der Sonne etwas verkürzte, auch sonst wurde bei gesteigerter Sonnentätigkeit eine wellenförmige, eine Amplitude von mehreren Sekunden zeigende und nach bestimmter Richtung fortschreitende Bewegung des Sonnenscheibenrandes wahrgenommen. Ferner bemerkte man sogar am Halleyschen Kometen in Sonnennähe deutlich pendelartige Schwingungen seiner Materie in der Richtung des Radiusvektor. Endlich sind auch Pulsationen der festen Erdoberfläche von Rebeur-Paschwitz und Plantamour mittels höchst empfindlicher Horizontalspendel nachgewiesen worden, und zwar in Beziehung zu Wärmeschwankungen des Sonnenlichtes. Allein die Anziehung, die aus solchen Pulsationen resultieren könnte, würde nur sehr gering sein und keinesfalls den

Betrag von 3342 Trillionen Kilogramm erreichen, den man für die anziehende Wirkung der Sonne auf die Erde im Newton'schen Sinne herausgerechnet hat.

Erst durch Vermehrung oder Verminderung des Druckes in einer Flüssigkeit kommt Leben und Bewegung in die bis dahin darin schwebenden und pulsierenden Körper. Es beginnt nämlich ein Kampf um den Raum, wie ihn zunächst Andersohn als Wesen der Wärme bezeichnet hat. Ein solcher Kampf erstrebt Ausgleich aller Druckdifferenzen, er hört erst auf, wenn jener Ausgleich vollständig erfolgt ist. Es strebt also alles einem Zustande des Gleichgewichtes zu, es findet eine Dissipation der Energie statt, welche zuletzt völlig latent wird, oder mit anderen Worten: die kinetische Energie geht in potentielle über, was durchaus nicht gegen das Gesetz von der Erhaltung der Kraft spricht. Rein potentielle Energie aber ist Tod, bedeutet, daß die Weltenuhr abgelaufen ist. Dies ist die unbequeme Folgerung der mechanischen Wärmetheorie, eine Folgerung, die neuerdings Ekholm aus der Welt zu schaffen versuchte, indem er behauptete, die von den Sonnen ausgestrahlten Wärme- und Lichtmengen erteilten den im Äther schwimmenden Stoffmolekeln einen Zuwachs ihrer Geschwindigkeit, von der sie einen Teil wieder an die größeren Körper abgäben, so daß im Weltall für ewig zwischen der Menge der mechanischen Energie und Wärmeenergie Gleichgewicht bestehen könne, sowie auch zwischen der Menge sehr heißer und sehr kalter Körper (Abhandlungen der Akademie, Stockholm, Bd. XXVI, I. Teil). Der Versuch Ekholms ist nicht gelungen. Nur ein verschwindend kleiner Teil z. B. der Strahlung unserer Sonne kommt den Planeten oder im Weltenraume schwebenden Stoffteilchen zugute, der weitaus größte Teil verliert sich ungenutzt im Weltall, oder mit anderen Worten gesagt: Der infolge des auf der Sonnenoberfläche lastenden Ätherdruckes im Kampfe um den Raum aus dem Sonnenkörper als strahlende Wärme entweichende Äther gesellt sich dem extrasolaren Äther wieder zu, ohne dessen Dichtigkeit vermehren und infolgedessen die Geschwindigkeit der darin schwebenden Molekeln beschleunigen zu können; denn in demselben Maße, wie der Äther entweicht, zieht sich der Sonnenkörper zusammen und muß der durch Zusammenziehung um den Sonnenkörper herum entstehende leere Raum sofort wieder durch den entweichenden Äther ausgefüllt werden. Die durch die hin und her pendelnden Sonnenmolekeln entstehenden Ätherschwingungen aber können nur dann Arbeit verrichten, also Energie entwickeln, wenn sie auf im Äther schwebende Stoffteilchen stoßen, die ihre Bewegungsfreiheit noch nicht durch ein Maximum der Verdichtung eingeübt haben. Einem solchen Maximum aber strebt alles zu.

Mit den in einer Flüssigkeit durch vermehrten Druck entstehenden Bewegungen schwebender Körper haben auch die Transgressionen der Sterne samt Begleitern große Ähnlichkeit, schon insofern, als hier wie dort die Massen dabei eine wichtige Rolle spielen. Sterne derselben Spektralklasse, also eines ähnlichen Entwicklungs- und Verdichtungsstadiums, zeigen daher nur geringe Geschwindigkeitsunterschiede, die zumal mit ihrer Entfernung von der Erde in einem gewissen Zusammenhange zu stehen scheinen oder besser gesagt, mit ihrer Entfernung von der Milchstraße. So betragen die Geschwindigkeiten im Bistonsradius unserer Sonne 2,68 Meilen, bei β Andromedae 1,8 Meilen, bei β Cygni 1,5 Meilen, bei α Arietis 2,1 Meilen, bei Capella 1,8 Meilen, bei δ Cephei 1,6 Meilen, bei α Ursae Majoris 2,2 Meilen und bei Aldebaran 1,4 Meilen. Ausdehnung und chemische Beschaffenheit der diese Fixsterne umgebenden Atmosphären müssen natürlich ebenso wie der doch sicher vorhandene Altersunterschied bei der Transgression eine wichtige Rolle spielen.

Von einem die Bewegung der Planeten unseres Sonnensystems bewirkenden Ätherdruck bemerkt Anderson: „Wäre unsere Sonne nicht schon vorhanden, so würde der zentripetale Druck sämtliche Planeten nebst Trabanten auf ihren gemeinsamen Mittelpunkt hintreiben und dort zusammenpressen. Da nun aber von der Sonne ein Gegendruck ausgeht, so müssen sich dieselben auf solche Abstände von ihr begeben, daß derjenige, dessen Masse am kleinsten ist, der also dem zentripetalen Druck den geringsten Widerstand entgegenzusetzen vermag, der Sonne am nächsten bleibt. Dies würde für die inneren Planeten wohl stimmen, aber gar nicht für die äußeren, schon nicht für Mars.“

Anderson hat sich auch einen Versuch ausgedacht und ihn wiederholt ausgeführt, um die Wirkungsweise des Ätherdruckes für unser Sonnensystem zu veranschaulichen.

Auf der Wasserfläche eines kreisrunden Bassins waren ringsherum am Rande eine Anzahl nahezu horizontal nach der Mitte gerichteter Wasserstrahlen angebracht. Warf nun Anderson zwei gleich große Gummibälle auf den Wasserspiegel, so wurden dieselben sofort durch die vom Rande her auf sie treffenden Strahlen nach der Mitte des Bassins getrieben. Benutzte er dagegen zwei verschiedene große Bälle, so kreiste der kleinere um den größeren. Versah er endlich die Mitte des Bassins mit einer sogenannten Wasserfontäne, d. h. mit einer tellerartigen Vorrichtung, aus deren Umkreis Wasserstrahlen horizontal über die Wasserfläche des Bassins dahinschossen, so wurde ein zwischen diese Strahlengattungen, die zentripetalen und zentrifugalen, gebrachter Ball sofort auf den seinem Widerstande entsprechenden Abstand vom Centrum gebracht, woselbst er verblieb. Ließ er nun die Wasserstrahlen dabei nicht genau zentral auf den Ball wirken, so bewegte sich dieser kontinuierlich um das Centrum, wobei er sich zugleich um seine Achse drehte; dies geschah umso schneller, je weiter der Ball vom Centrum entfernt war, wogegen in diesem Falle die Kreisbewegung sich verlangsamte. Elektrische Wellen würden genau denselben Effekt hervorbringen. Vor allem aber zeigt dieser Versuch, daß der berüchtigte primitive Stoß, der, einmal geschehen, heut noch fortwirkt, trotzdem die stetig wirkende Gravitation die von ihm ausgegangene Tangentialbewegung stetig hemmt, entbehrlich ist. Nach v. Littrow soll jener Stoß bei der Erde nahe 0,006, beim Monde 0,002, beim Jupiter 0,38 des Halbmessers gewesen sein, bei jedem Planeten überhaupt nach einem anderen Punkte gerichtet, je näher der Sonne, desto näher der Mitte. Mit vollem Rechte sagte hierzu Béglinger: „Auf dem Gebiete der Astronomie gibt es neben der unvermittelten Fernkraft der Schwere keine größere Ungereimtheit als den ersten Anstoß.“ Nehmen wir nun aber mit Béglinger an, daß die von der Sonne ausgehenden Druckstrahlen auch mit eine Ursache der Planetenrotationen sind, die, wie schon oben erwähnt, zumeist durch die Transgression des Sonnensystems veranlaßt werden, so erscheint, da die Druckkraft Zeit braucht, um den Planeten zu erreichen, deren zunehmende Rotationsgeschwindigkeit nicht mehr räthselhaft; denn je näher wir dem Neptun kommen, umso mehr nähern sich die Druckstrahlen dem Planetenrand, um so schwächer wird aber auch ihre Revolutionswirkung.

(Schluß folgt.)

Madagaskars Bevölkerung.

Von Rudolf Wagner in Berlin-Friedenau.

(Mit einer Karte.)

Madagaskar nimmt geographisch wie ethnographisch eine eigenartige Stellung ein. Wie die klimatischen Verhältnisse sich aus allen möglichen Widersprüchen zusammenzusetzen scheinen, so weisen auch Flora und Fauna allerlei Absonderlichkeiten auf, so daß man wirklich nicht weiß, wohin man die Insel eigentlich rechnen soll. Die geographische Wissenschaft hat sie wohl schließlich Afrika zugeteilt, aber eigentlich nur zum Teil mit Recht. Zeigen schon Formation, Flora und Fauna wenig afrikanisches, so gibt uns die Bevölkerung erst recht Rätsel auf. Zwar ist man sich längst darüber einig, daß man in dem um die Hauptstadt Tananarivo, im Herzen der Insel sitzenden, ehemals herrschenden, wenn auch numerisch nicht zahlreichsten Stamm, den Antemerina, oder wie sie gewöhnlich nach ihrer Mittelklasse genannt werden, den Howa, ein eingewandertes Element malayo-polynesischer Herkunft zu erblicken hat. Wahrscheinlich wird man den Zeitpunkt dieser Einwanderung Jahrtausende zurückverlegen müssen, denn das Fehlen von Sanskritbeimengungen in der Sprache der Madagassen deutet darauf hin, daß die Auswanderung aus den Sundainseln in einer Zeit geschehen sein muß, als sich dort indische Einflüsse noch nicht geltend gemacht hatten. Die indischen Anklänge im Habitus vieler Individuen lassen sich ohne weiteres aus späteren Vermischungen mit den zahlreich zugewanderten Indern erklären. Allerdings wird dies neuerdings, z. B. von Zaborowski, bestritten und es werden gerade diese indischen Anklänge in der äußeren Erscheinung der Howa als Beweis dafür angeführt, daß die Einwanderung in noch nicht zu alter Zeit erfolgt ist. Darauf soll auch die noch nicht verwischte Überlieferung der Einwanderung hindeuten, sowie manche Fertigkeiten und Kenntnisse. Aber können denn diese nicht von späteren Nachzügeln herrühren? Ich meine, das beste Beweismittel für die Herkunft eines Volkes ist seine Sprache. Wirtschaftliche und kulturelle Fähigkeiten und Eigentümlichkeiten können sich unter völlig veränderten Lebensbedingungen verwischen oder gänzlich verschwinden, sprachliche Eigentümlichkeiten sind bleibend, wenn sie sich auch verändern. Und so meine ich, wenn die Auswanderung der Madagassen aus dem malayisch-polynesischen Archipel nach der Zeit erfolgt wäre, als sich indische Einflüsse geltend machten, so müßten diese sich in irgend einer Form in der Sprache wieder spiegeln und nachzuweisen sein. Da dies tatsächlich nicht der Fall ist, so werden wir wohl bei der ersteren Annahme — nämlich, daß die Wanderung in vorindischer Zeit erfolgt ist — bleiben müssen, bis sich stichhaltigere Gegengründe ergeben.

Die ursprünglichen Lebensgewohnheiten der Howa haben sich unter den unmittelbaren europäischen Einflüssen in der Hauptsache verwischt. Da sie ihre Wohnsitz vorwiegend in der Provinz Imerina haben, in welcher der politische Mittelpunkt Tananarivo liegt, so ist dies begreiflich. Dieses Gebiet ist wirtschaftlich am meisten vorgeritten und das wirtschaftliche Leben von europäischem Zuschnitt, daher konnten die Eingeborenen sich den europäischen Einflüssen nicht entziehen. Viel mag dazu auch der formelle Übertritt zum Christentum beigetragen haben. Wenn die Howa auch im ganzen bildungsfähig sind — dies beweisen manche kolonialisatorische Erfolge der Franzosen — so hafet ihnen doch auch die der malayischen Rasse eigentümliche Indolenz an, die sie stets verhindert

wird, kulturell eine führende Rolle zu übernehmen, so daß sie sich wohl stets in die Position von zwar brauchbaren, aber unselbständigen Hilfskräften der Koloniatoren gedrängt sehen werden. In dieser Richtung suchen die Franzosen sie sich auch nutzbar zu machen, indem sie sich aus ihnen z. B. in einer medizinischen Schule eingeborene Ärzte, nach unseren Begriffen Heilgehilfen, in einer Handwerkerschule Gewerbetreibende heranzuziehen suchen, bis jetzt mit gutem Erfolg. Wie gesagt, zu einer rein mechanisch angelesenen Tätigkeit, die ein selbständiges Streben nicht erfordert, eignen sie sich wie die Malayen ganz gut.

Nicht so klar wie die Herkunft der Howa ist die der anderen noch im Zustande von Naturvölkern befindlichen Stämme, in erster Linie der Sakalaven, deren Wohnsitze fast die ganze Westküste einnehmen. In der älteren Literatur ist die Ansicht vorherrschend, daß neben dem eben geschilderten unzweifelhaft malayischen Element ein afrikanisches vorhanden sei, das schon vor dem malayischen dagewesen sei, und zwar waren damit die Sakalaven gemeint. Noch Keller vertritt die Ansicht, daß die Sakalaven aus Ostafrika herübergewandert seien und daß ihre Verwandtschaft mit den Suaheli unzweifelhaft erscheint. Nach den neueren Forschungen erscheint diese Ansicht jedoch ganz hinfällig. Ganz abgesehen von dem äußeren Bild der Sakalaven, das bei näherer Betrachtung vielfach einen ausgesprochenen polynesischen Typus zeigt, ist die sprachliche Verwandtschaft zwischen den Howa und Sakalaven doch unzweifelhaft, ja man kann sagen, daß die Spracheinheit sämtlicher Stämme der Insel nachgewiesen ist, so daß es sich also nur um dialektische Verschiedenheiten handelt. Die allerdings teilweise vorhandenen Anklänge an den Negertypus werden sich aus gelegentlichen weit-zurückliegenden Zuwanderungen von ostafrikanischen Stämmen, speziell den Suaheli, unschwer erklären lassen. Auch das ganze innere und äußere Leben der verschiedenen madagassischen Stämme, nicht nur der Sakalaven, weist nach dem malayischen Archipel, nicht nach Afrika.

Greifen wir nur z. B. das Familienleben, die rechtliche Stellung der Frau im Familien- und Wirtschaftsleben heraus. Während bei den afrikanischen Negervölkern durchweg die Frau — analog der arabisch-islamitischen Auffassung, daß „das Weib keine Seele habe“ — als rechtlos gilt und für die Familie nur gewissermaßen ein Mittel zur Bereicherung, für den Mann das Arbeitstier ist, ist im Gegenteil bei den madagassischen Völkerschaften die Frau der Mittelpunkt der Familie, wie man dies ähnlich zum Teil noch bei den dajakischen Stämmen von Borneo, soweit sie noch nicht von islamitischen Ideen infiziert sind, beobachten kann. Auf Madagaskar, bei den Sakalaven wie bei den anderen Stämmen, repräsentiert die Frau die Familie, die Kinder gehören zur Mutter, nicht zum Vater. So kommt es, daß eine Frau, die mehrmals ihren Gatten gewechselt hat, was dort, wo die Ehe noch kein öffentlich-rechtlicher Zustand ist, sehr häufig vorkommen soll — manchmal eine stattliche Schar von Kindern verschiedener Väter um sich versammelt. Da die Ehen dort nicht im Himmel, sondern unter sehr nüchternen Erwägungen geschlossen werden, so läßt sich der glückliche Adoptivvater über diesen Kindersegen keine grauen Haare wachsen, im Gegenteil, er betrachtet ihn unter Umständen als willkommenen Zuwachs an Arbeitskräften. Im übrigen kümmert er sich wenig darum, denn die Kindererziehung liegt der Mutter ob, soweit von einer Erziehung überhaupt die Rede sein kann. Die Kinder wachsen in der Hauptsache wild auf. Da Tugendhaftigkeit nicht Voraussetzung für die Ehe ist, so prüfen die Mädchen in der Regel lange, ehe sie sich ewig binden; d. h. für die Ewigkeit ist ein solches „dauerndes Verhältnis“ mit einem Manne vielfach ebenfalls

nicht. Die Frau bleibt bei dem Manne ihrer Wahl nur aus wirtschaftlichen Gründen, denn eine Trennung bedeutet auch eine vermögensrechtliche Auseinanderetzung, die unter Naturvölkern nicht so einfach ist. Bietet ihr aber ein anderer Mann wirtschaftliche Vorteile, so besinnt sie sich nicht lange, sondern geht mit fliegenden Fahnen, Kind und Kegel zu diesem über. Mit der ehelichen Treue nehmen es beide Teile nicht genau, ohne daß deswegen der eine oder der andere Teil Herzweh bekäme, auch sind solche Entgleisungen keineswegs ein Trennungsgrund. Das ganze Verhältnis ist auf den Erwerb gerichtet und die Frau ist mindestens der gleichberechtigte Teilhaber des Mannes. Sie teilt aber auch sämtliche Untugenden des Mannes: sie trinkt und — *horribile dictu* — tauft Tabak, so gut wie der Mann. Man sieht daraus, daß die Stellung der Madagassenfrau grundverschieden von der des Negerweibes ist — ein weiteres Glied in der Kette der Beweise, daß die Wiege dieses Stammes nicht in Afrika gestanden haben kann. Und wenn die Theorie von der afrikanischen Herkunft bei diesem in dem Afrika zugewendeten Teil der Insel sitzenden Stamme nicht ernstlich aufrecht erhalten werden kann, so ist sie bei den übrigen Stämmen erst recht hinfällig.

Die Charaktereigenschaften der Bewohner Madagaskars sind im allgemeinen nicht die besten. Der malayische Charakter kommt bei ihnen deutlich zum Ausdruck: Unzuverlässigkeit und Grausamkeit. Im übrigen läßt sich kein allgemeiner Maßstab anlegen. Die Charaktereigenschaften und kulturellen Fähigkeiten hängen eben, wie überall, bis zu einem gewissen Grade von den äußeren Lebensbedingungen ab. Kriegerisch sind so ziemlich alle Stämme und vor der Annektierung Madagaskars lagen sich die verschiedenen Stämme beständig in den Haaren. Jetzt herrscht bis auf einen kleinen südwestlichen Teil überall leidliche Ruhe. Einzelne Stämme hatten auch den Franzosen jahrelang viel zu schaffen gemacht.

Bezüglich Kleidung, Wohnung und Bewaffnung ist bei den Hova, wie schon gesagt, von Stammeseigentümlichkeiten wenig mehr zu finden. Man kleidet sich mit mehr oder weniger Geschmack je nach seinem Vermögen europäisch, wobei natürlich der Druckkattun eine Hauptrolle spielt, nicht zum Vorteil der Leute, weder gesundheitlich noch hinsichtlich des Geschmacks. Als Verkehrsmittel soll das Fahrrad auch unter den Madagassen schon sehr verbreitet sein. Die Wohnungen zeigen an sich nichts besonderes: rechteckige Hütten mit schrägem Dach, bei Begüterten festere Häuser mit mehreren Stockwerken, die alle denselben gleichförmigen Typus aufweisen. Nur pflegt das Vermögen des Besitzers nicht in der Ausdehnung, sondern besonders in der Höhe des Hauses zum Ausdruck zu kommen.

Bei den Sakalaven trifft man in der Regel noch das ursprüngliche Lendentuch und Umschlagtuch aus mehr oder weniger kostbarem Material von der selbstgewebten Seide bis zum Druckkattun oder zum Graspchurz. Ihre Hütten stellen die Sakalaven mit Vorliebe zwischen Baumgruppen auf und bekleiden sie mit Laub. Die Wohnungen sind also ziemlich primitiv, zeichnen sich aber in der Regel angenehm durch musterhafte Reinlichkeit aus. Bei den östlichen Stämmen, den Betsimisaraka, Antaimoro u. s. w. wird dagegen in der Regel Schilf als Baumaterial benutzt. Die Form ist überall dieselbe: Rechteck mit schrägem Dach.

Die religiösen Vorstellungen sind bei den meisten Stämmen sehr gering entwickelt. Fetischdienst und Ahnenkult bestimmen in der Regel die religiösen Anschauungen; bei den Sakalaven trifft man auch die Verehrung von Bergspitzen, ab und zu bei den Sakalaven und Betsimisaraka auch wirklichen Gottesdienst.

Die benutzten Gegenstände sind verschiedener Art: neben geschnitzten Tiergestalten sieht man Zähne, Korallen und anderes mehr. Manches von den vorhandenen Vorstellungen und Sagen erinnert an Polynesien, auch die Tabugebräuche findet man manchmal vor. Auch religiöse Tänze wurden bei einzelnen Stämmen geübt. Jedoch wurden diese durch den Einfluß der Missionen verboten.

Die Hauptbeschäftigung der Eingeborenen besteht im Osten in Ackerbau, im Westen in Viehzucht. Auch verschiedene Hausgewerbe werden ausgeübt, Flechten von Matten, Weben von Seidenstoffen und Schnitzarbeiten. Besonders die madagassischen Seidengewebe entzücken das Auge durch den darin zum Ausdruck kommenden natürlichen künstlerischen Geschmack. Doch sind dies Fertigkeiten, die



Lepröse zu Ambohidratrimo auf Madagaskar.

(Nach einer photographischen Aufnahme von Rudolf Wagner.)

nur unter primitivster Arbeitsweise gedeihen können. Kunst ist eben an Handarbeit gebunden. Mit der fortschreitenden Kolonisation müssen diese Hausgewerbe der billigeren aber leider geschmackloseren Maschinenarbeit, dem Drucktattum zc. Platz machen. Die Hausarbeiten werden, wie schon erwähnt, von den Frauen befohrt, während der Mann im allgemeinen alle schweren Arbeiten übernimmt — wodurch sich der madagassische Eingeborene wieder vom Neger, der alles den Weibern überläßt, unterscheidet.

Ein bestimmter Grundzug in den Stammesverfassungen ist nicht nachzuweisen. Während sich bei den Antemerina vulgo Hova in vorfranzösischer Zeit ein despotischer Feudalstaat herausgebildet hatte, zerfielen die Sakalaven z. B. in eine Reihe von Stämmen von wechselnder Selbständigkeit, ohne bestimmtes Prinzip in der Häuptlingswirtschaft; ebenso liegen oder lagen die Ver-



Märchenvorleser im Orient. (Zu Seite 95.)
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

hältnisse bei den anderen Stämmen. Die Franzosen ließen den einzelnen Stämmen nominell ihre Selbständigkeit — natürlich unter Aufsicht eines europäischen Beamten, der in der Hauptsache nur dafür zu sorgen hat, daß die Häuptlinge nicht über die Stränge schlagen.

Die äußeren Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Stämme sind verhältnismäßig gering, in Anbetracht der vielfachen Vermischung mit Inder-, Araber- und Negerblut. Beachtenswert ist eigentlich nur, daß die östlichen Stämme, die Betsimisarakas, Antaimoro, Tanala u. s. w. ihr Haar in der Hauptsache kurz geschoren oder in kurze Locken gedreht, die Stämme des Innern, die Bara, Betsileo, Antanosy, lang gekämmt oder in große Lockenwickel gebunden und in Böpfen um den Kopf gelegt tragen. Bei den Sakalaven an der Westküste trifft man verschiedene Haartrachten. Die Frauen machen überdies bei allen Stämmen eine Ausnahme, man trifft bei ihnen die verschiedenartigsten Frisuren. Bei den Howa haben sich, wie schon gesagt, derartige Eigentümlichkeiten vermischt, nur bei den Frauen kann man noch vereinzelt besondere Trachten beobachten, und zwar so, daß die Haare in Flechten um den Kopf gelegt, von den Witwen aber lang gelöst getragen werden.

Ein eigenes Volkstum hat sich nach dem allen auf Madagaskar, bei dem insularen Charakter des Landes entsprechend, der die Wirkung allerlei fremder Einflüsse begünstigt, nicht entwickeln können. Die malayische Originalität ist während Jahrhunderte je nach der geographischen Lage der einzelnen Stammeswohnsitze durch arabische, afrikanische und indische Beziehungen vermischt worden und die europäische Kolonisation mit ihren durch das moderne Wirtschaftsleben bedingten Verschiebungen wird wohl mit der Zeit bei der geringen Widerstandsfähigkeit der eingeborenen Stämme gegen fremde Einflüsse das übrige zur Ausgleichung der Unterschiede tun, zumal die Zuwanderung aus Indien noch immer sehr stark ist. Die Handelsleute, auch die Angestellten in den europäischen Geschäftshäusern und die Handwerker sind vorwiegend Inder und Araber.

Die gesundheitlichen Verhältnisse sind nicht die besten. Die Lebensweise auch dieser Naturvölker begünstigt in hohem Maße ansteckende Krankheiten. Tuberkulose, Pocken, auch Geschlechtskrankheiten und sogar Lepra sind sehr verbreitet. Von Seite des französischen Gouvernements geschieht zwar neuerdings sehr viel zur Besserung der Gesundheitszustände. An allen großen Plätzen sind Krankenhäuser mit angelerntem eingeborenem Personal eingerichtet. Die Behandlung erfolgt zum Teil unentgeltlich. Auch wird versucht, die Pockenschutzimpfung einzuführen. Für Leprakranke sind an geeigneten Plätzen Niederlassungen errichtet. Leicht ist die Aufgabe der Regierung jedoch nicht, denn von den Zauberern der Eingeborenen, die in Madagaskar, wie bei anderen Naturvölkern, großen Einfluß besitzen, wird diesen Bemühungen natürlich möglichst entgegen gearbeitet, auch ist es eine alte Erfahrung, daß die Naturvölker von den Kolonisten alles leichter annehmen, als eine vernünftige Gesundheitspflege.

Nach Mazedonien.

Von Friedrich Meinhard in Sofia.

(Schluß.)

Bevor wir die Station Topsin erreichen, verläßt die Bahnlinie den gelbflutenden Bardar, schwenkt links südöstlich ab und überseht den Gallico-Fluß.

Da, mit einem Male, blinkt es in der Ferne vor uns auf und weit über dem glitzernden Golf von Salonik erhebt sich himmelhoch der mächtige Olymp, welchen die griechische Mythe zum Throne der Götter erkor. Doch es bleibt uns wenig Zeit zum Träumen, denn schon rollt der Zug in den Bahnhof von Salonik und hält wenig später vor dem Stationsgebäude, dessen Unscheinbarkeit nicht darauf hindeutet, daß wir die zweitgrößte Stadt und den Haupt-Exporthafen der europäischen Türkei erreicht haben.

Schükür allach! Gott sei Dank! daß wir aus dem Verzweilungskampfe, der zwischen den spaniolisch-jüdischen Droschkenkutschern um unsere Person geführt wurde, mit heiler Haut davon gekommen.

Wer sich vom Bahnhofe nach der Stadt begibt, gewahrt an dem südwestlichen Ende derselben das kleine Fort Tophane, von wo sich in nördlicher Richtung zum Teile noch gut erhaltene, zinnengekrönte und von Türmen flankierte, der byzantinischen Zeit entstammende Mauern den Abhang hinaufziehen. Durch dieselben führt das Vardar-Tor nach der breiten, von Nordwest nach Südost die Stadt durchquerenden Vardar-Straße, welche parallel zur Meeresküste hin- führt. Rechts davon, also südlich, zwischen Meer und Straße liegen die Geschäftshäuser, die österreichische Post, der Bazar, die Aja Sofia-Moschee, Theater, Gasthöfe und Kaffeehäuser, links, d. h. nördlich, erblickt man terrassenförmig aufsteigend verschiedene Konaks oder Regierungsgebäude mit Baumschlag, Höfe und Gärten. Auf Bergeshöhe im Nordosten der Stadt liegt die Zitabelle Yedikule (Siebentürme). Im Osten Saloniks gelangt man sowohl von dem breiten Quai mit der Pferdebahn an dem „weißen Turm“ (Beas kule) vorüber, als auch aus der Vardar-Straße, den berühmten römischen Triumph-(Konstantin-)Bogen passierend, durch das Kalamaria-Tor nach dem Villenviertel Kalamaria, welches sich in südlicher Vegetation wie ein Zaubergarten im Halbkreise um diesen Winkel des Thermaischen Golfes legt, der sich hier an den Fuß des Kortasch Dagh anschmiegt.

Der antike Triumphbogen, dessen Reliefbilder einen Tigrisübergang darstellen, wurde auf Veranlassung des Chefs der Stadtverwaltung von Salonik restauriert. Zu diesem Zwecke wurden in der wohlmeinendsten Absicht die noch über den verzierten Pfeilern sich erhebenden Überreste des römischen Bogens mit Zement verkleidet und dann rotbraun angestrichen.

Der wichtigste Teil Saloniks ist die sogenannte Istira, das eigentliche Exportviertel am Quai. Hier reiht sich Magazin an Magazin und Speicher an Speicher, alles dem Auge in eintöniger grauer Farbe belegend. Grau die Gebäude, grau das Pflaster, grau die zu Istira schaffenden Arbeiter, bedeckt vom Staub, welcher dem Getreide bei den verschiedenen Manipulationen in dichten Wolken entsteigt. In der eigentlichen Exportaison ist hier ein besonders lebhaftes Treiben zu beobachten und trotz der zahlreichen Arbeiter fehlt es dann oft an Arbeitskräften, denn der Lohn ist ziemlich karg bemessen, so daß sich nur Spaniolen und Zigeuner und seit der Einwanderung der russischen Juden auch eine Anzahl dieser der Arbeit widmen. Der allergrößte Teil des Getreides wird in Culk, d. h. in loser Schüttung (en vrac oder à la rinfusa) verladen.

Typische Erscheinungen in Salonik sind die Eis- und Wasserverkäufer, welche letztere das hier sehr wertvolle Maß in Ledersäcken auf dem Rücken tragen. Teilweise schmutzig, winkelig und ruinenhaft bildet Salonik eben ein Stück Orient, welches hier viel unverfälschter zutage tritt als in dem mehr von der Kultur belecten und von europäischer Gesittung überpinselten Stambul.

In ethnographischer Hinsicht ist der heutige Charakter der Stadt Salonik vorherrschend spanisch-jüdisch, denn unter der 122.500 Seelen zählenden Bevölkerung sind 56.000 Spaniolen, 16.000 Griechen und Mazedonlachen, 26.000 Türken, Arnauten, Jürüken und Zigeuner, 6000 Dönmes (zum Islam übergetretene Juden, welche aber von den Türken wenig geachtet werden), 10.000 Bulgaren und 8500 Fremde aus aller Herren Ländern Europas.

In Salonik haben vorläufig drei Eisenbahnlinien ihren Ausgangspunkt, und zwar außer jener von hier nach Serbien führenden Linie noch die strategische Küstenbahn im Betrieb der „Société Ottomane du chemin de fer de jonction Salonique—Constantinople“ und die interessante Linie Salonik—Monastir. Als vierte Bahnlinie, welche in Salonik ihren Endpunkt haben wird, ist die 345 Kilometer lange Linie Piräus—Larissa—Salonik zu erwähnen, welche bereits im Bau ist.

Als eigentliche mazedonische Bahn, die in das Herz Mazedoniens führt, ist die Linie Salonik—Monastir zu betrachten.

Nachdem zunächst der Bardar auf langer eiserner Brücke überseht und dessen ödes Delta durchquert, sowie der dem nördlich liegenden Sumpffsee von Zenidje entquellende Karaasma (Judias der Alten) überschritten ist, beginnt wieder fruchtbarer Boden. Je weiter nach Westen, desto fruchtbarer wird die mit Weizen, Korn und Reis jedoch nur teilweise bebaute Ebene. Einen lebhaften Eindruck übt der Farbenzauber aus, der durch lange Streifen roter Mohnblumen der Opiumpflanzungen in dem grünen Teppich verursacht wird, welchen die üppige Vegetation des umliegenden Flachlandes bildet.

Die unvollständige Ausnutzung des Bodens hat hauptsächlich ihren Grund in der Raubwirtschaft der Steuerpächter, welche fast den größeren Teil des etwaigen Überschusses der Ernten dem Bauer abpressen. Deshalb baut derselbe nur soviel, als er für sich und die Seinen für den Lebensunterhalt braucht. Darum steht hier auch der Ackerbau noch auf der Stufe wie zu Abrahams Zeiten. Anstatt der Pflugchar geht ein zugedantetes Stück Holz schräg abwärts, welches beim Aekern nur äußerst seichte Furchen im Boden zieht. Unsere deutschen Landwirte würden beim Anblick eines so aufgeackerten Feldes die Hände über dem Kopf zusammenschlagen und die Ertragsfähigkeit eines solchen Ackers geradezu in Abrede stellen.

Doch dem ist nicht so. Das Gegenteil ist der Fall, „es wächst doch“, und das ist gerade ein Umstand, welcher den Bauern mitveranlaßt, in seiner beschränkten Tätigkeit zu verharren. Es wächst und gedeiht eben alles von selbst, ohne viel Zutun von Menschenhand. Die allgütige Mutter Natur scheint dieses Land besonders in ihr Herz geschlossen zu haben.

Bei der Station Karaferia (67,5 Kilometer von Salonik) wird der Fuß des Dora-Gebirges erreicht. Die von der Bahn etwa 2 Kilometer ferne, links liegende Stadt gleichen Namens (das alte Veria) wird ihrer herrlichen Umgebung wegen das mazedonische Brussa genannt. Auch die nächste Station Agosto, das griechische Niansta (79,1 Kilometer), liegt 6 Kilometer entfernt links am Abhange des Gebirges auf einer hohen Bergterrasse. Der feurige Wein der Gegend vielleicht nicht minder als die allgemeine griechische Bewegung im Jahre 1822 mag das Blut der Landeskinder in rascheren Kreislauf versetzt haben, denn Agosto war damals der Mittelpunkt der mazedonischen Erhebung gegen die Türken.

Von 87,4 Meter Höhe ü. d. M. senkt sich die Bahnlinie, das Tal des Samoriar Tschai durchquerend und diesen Sumpffluß übersehend, bis zu 32,4

Meter herab, um dann von der Station Vertekop (95,7 Kilometer) sich zu dem wundervoll herrlich an der Kante einer senkrechten, etwa 200 Meter hohen Felsenstufe liegenden Bodena zu erheben. In ihrem Aufstiege schmiegt sich die Bahn bald in scharfen, bald in flacheren Krümmungen an die Berglehnen, um die höchste zulässige Steigung von 25 Millimeter auf das Meter einhalten zu können und durchbricht das Gebirge in 5 Tunneln von 60, 155, 625, 60 und 50 Meter Länge. Kurz vor der 307,8 Meter ü. d. M. liegenden Station Bodena (110,7 Kilometer) wird auf großem Viadukte von 300 Meter Radius mit drei Öffnungen von 30 Meter und zwei eisernen 12,5 Meter hohen, auf Steinsokeln ruhenden Pfeilern bei 25 Millimeter pro Meter Steigung eine Schlucht überschritten.

Aus dem westlich liegenden Sumpffee von Nicia kommend, durchheilt die Nicia die Stadt Bodena (das alte Odeffa) in vielen Armen, um sich in mehrfachen, blendenden Wasserstreifen über die lotrechte grüne Felswand hinab ins Tal zu stürzen. Vom Rande der Terrasse erblickt man die gesaunte Küstenebene, in der Ferne das weiße Salonik, die Berge von Chalkidike und das Meer. Den Abhang unterhalb der etwa 12.000 Einwohner zählenden Stadt bedecken Granat- und Feigenbäume, sowie allerlei mit üppigen Planen durchflochtenes Gesträuch; in seinem Tuff finden sich zahlreiche, jetzt trocken liegende Höhlen mit Stalaktiten, von denen sich einige endlos ausdehnen und in welchen eine Gattung kleiner Skorpione vorkommt, die zur Vorsicht mahnen.

Das hier vom Himmel auf die Erde gefallene Stückchen Paradies wurde aber leider das Grab vieler Eisenbahner. Obwohl Licht, Luft und Wasser sowie Klima besser als irgendwo gerühmt sind, wurden vermutlich durch das Aufreißen der Erde und Felsen beim Eisenbahnbau bis dahin gebunden gewesene Bodengifte frei, welche tödliche Krankheiten erzeugten. Einstens aber, in altersgrauer Zeit, waren hier die berühmten Rosengärten des sagenhaften efelsohrigen Königs Midas zu suchen. Auch heute spielt die Rose hier noch eine Rolle als Zierstück der Frauen und als Gräberschmuck. Man gedenkt daher auf dem Plateau Bodenas gerne des Rosengedichtes Firdusis:

„Die Nachtigall hat in dem Mund
Ein Rosenblatt gehalten
Und über dieses holde Blatt
Der Reden viel gehalten.“

Ebenso steil wie von Vertekop nach Bodena führt der Schienenweg weiter aufwärts nach der Station Bladova (119 Kilometer), bei welcher die Hochebene 428,8 Meter ü. d. M. beginnt. Auf einer Strecke von nur 7 Kilometer, d. i. von der Station Bodena bis Kilometer 117, drängen sich daselbst folgende Kunstbauten zusammen: Tunnel Nr. 6 von 90 Meter Länge, der zweite Viadukt mit sechs Öffnungen zu je 30 Meter und zwei eisernen Pfeilern von 12,5 Meter Höhe, sowie drei von 26 Meter Höhe, Tunnel Nr. 7 von 90 Meter, Nr. 8 von 60, Nr. 9 von 350, Nr. 10 von 240 und Nr. 11 von 85 Meter Länge, dann folgt der dritte Viadukt mit zwei Öffnungen von je 15 Metern, fünf zu je 30 Metern, vier eisernen Pfeilern zu 19, 40, 33 und 19 Metern, sowie zwei steinernen Pfeilern; ferner folgt Tunnel Nr. 12 von 175 Meter Länge und der vierte Viadukt mit zwei Öffnungen zu je 15 Meter und drei zu je 30 Meter, sowie zwei steinernen Pfeilern und zwei eisernen zu je 19 Meter Höhe und endlich Tunnel Nr. 13 von 680 Meter Länge.

In der 18,3 Kilometer langen Strecke von Bladovo bis Ostrovo hat die Linie den 588 Meter hohen, zwischen dem Tale von Bladovo und dem

Širovo-See liegenden Paß zu übersezen, ehe sie letztere Station erreicht, welche 539,8 Meter über dem Meere an dem öden in einem weiten Kessel sich ausbreitenden, ringsum von Bergen geschützten 20 Kilometer langen und 4 bis 5 Kilometer breiten See liegt. Mächtige kahle Berge umgeben das Nordende desselben, dessen grünblauer Wasserspiegel von meist unbelebten steilen Ufern eingefasst, nur von wenigen kleinen Fischerfahrzeugen befahren wird, welche aus je zwei nebeneinander befestigten, ausgehöhlten Baumstämmen bestehen. Als Merkwürdigkeit des Sees ist zu erwähnen, daß dessen Wasserspiegel in einem Zeitraum von 20 Jahren um ebenso viele Meter steigt oder fällt.

Der Verschönerungskünste der Kultur entbehrend, eine trauervolle, teilweise versumpfte Ödung, bieten die Secufer keine besonderen Reize der Natur.

Nach der unbedeutenden Station Štrovo, 4 Kilometer von dem Nordrande des Sees in westlicher Richtung folgend, biegt dann die Eisenbahnlinie, sich dem Westufer desselben anschmiegend, gegen Süden ab. Nun fallen die hier felsigen Ufer so steil zum Wasser ab, als wäre daselbst ein plötzlicher Einbruch der Erdkruste erfolgt. Senkrechte Felsrippen verlaufen an den Wänden, welche auf ein solches Naturereignis hinweisen.

Am Hange steil emporstrebender Felswände das langgestreckte Wasserbecken säumend, führt der Schienenweg aufwärts, um kurz vor dem Orte Patelli das Gebirge vermittels eines 50 Meter langen Tunnels zu durchbrechen. Gegen Südwest sich wendend, verläßt die Bahn den Širovo-See und nähert sich in geräumiger fruchtbarer Mulde dem kleinen Peterska-See, um nach Übersezung eines flachen 558,4 Meter hohen Rückens bei Kilometer 137,3 die Station Soroviš (594,4 Meter ü. d. M.) zu erreichen. Dieser hauptsächlich von Bulgaren bewohnte Ort spielte, an der nach Thessalien führenden Straße liegend, als Endstation der mittels Eisenbahn bewerkstelligten Truppentransporte im letzten türkisch-griechischen Kriege eine wichtige Rolle.

In großem Bogen durchschneidet die Bahn das fruchtbare Tal Egri Budžar, indem sie den letztgenannten See in südwestlicher Richtung umgeht. Es folgt dann nach 5,6 Kilometer Wegstrecke das mazedonische Rohišt, beziehungsweise die kleine Station Ekšišu, d. h. zu deutsch „Sauerwasser“ (621,9 Meter ü. d. M.). Von hier aus erhebt sich die Bahnlinie wieder in Steigungen bis zu 25 Millimeter auf das Meter, um bei Kilometer 171 den 769,4 Meter hohen Paß von Tšerovo zu übersezen. Langsam und mühevoll klettert das Dampfrohr in vielen scharfen Windungen hinan, den fünften und letzten großen Viadukt zwischen Salonik und Monastir überschreitend. Derselbe hat 4 Öffnungen zu je 40 Meter Spannweite, zwei eiserne Pfeiler von 19 und einen von 12,5 Meter Höhe. Kurz nach dem Paß folgt der fünfzehnte und letzte Tunnel von 75 Meter Länge. Die Gesamtlänge aller Tunnel zwischen Salonik und Monastir beträgt 2825 Meter.

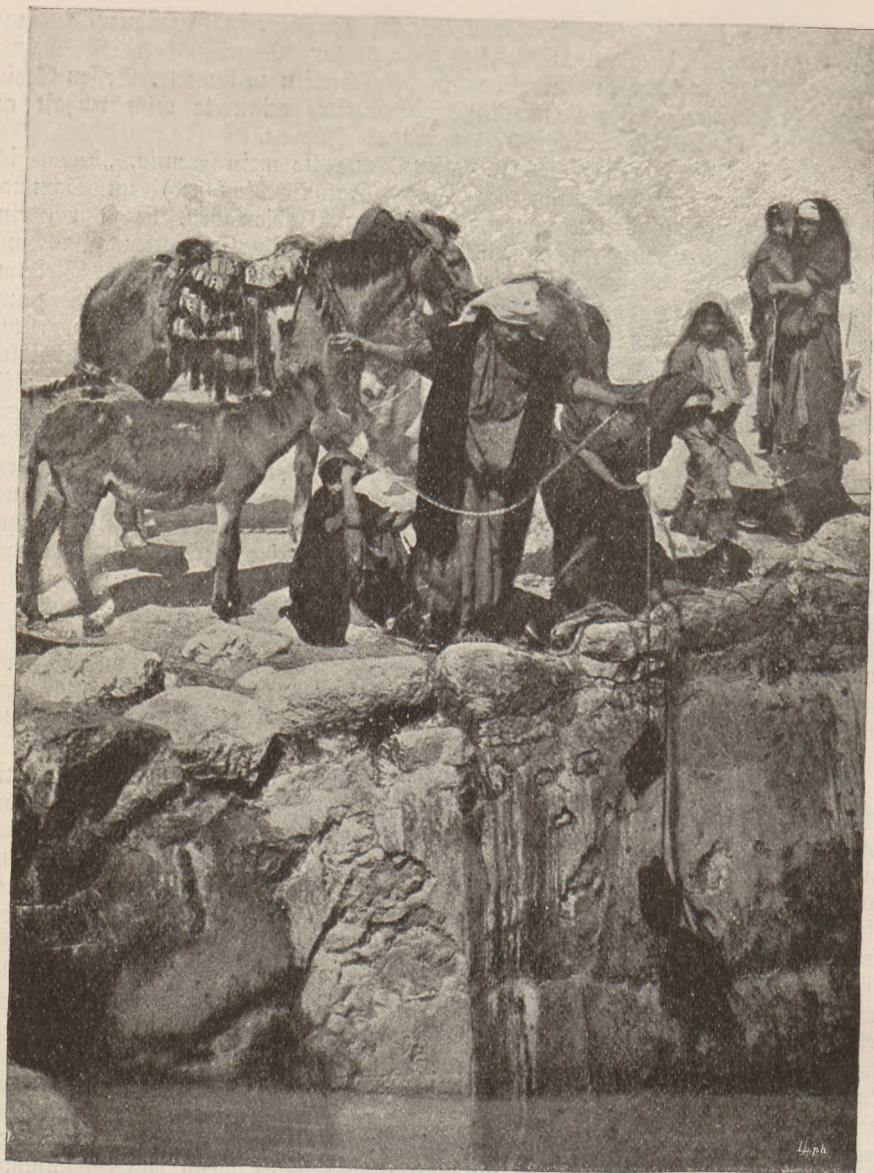
Nach Überschreitung des Passes, in dem sich eine für die Vorspannmaschinen schwerer Züge angelegte Ausweiche befindet, senkt sich die Bahnlinie in einer Strecke von 7,5 Kilometer im Gefälle von 25 auf das Tausend zur Station Vaniza (655,9 Meter ü. d. M.) hinab, in die 20 Kilometer breite und 65 Kilometer lange getreidereiche pelagonische Ebene, über welche man von der Paßhöhe einen großartigen Überblick hat.

Eine streng westliche Richtung einhaltend, wird bei Kilometer 187,5 die Station Florina (619 Meter ü. d. M.) erreicht. Das etwa 10.000 meistens mohammedanische Einwohner zählende Städtchen liegt links im Hintergrund an dem rebenbedeckten Fuße der Gebirge.

Daß die Kultur trotz Eisenbahn bis auf die biedereren Bewohner Florinas nicht sehr schnell hinabgeleckt hat, geht aus der Mitteilung eines meiner Freunde hervor, welcher den Bahnbau in Mazedonien mitmachte. Dessen Schilderung, welche hier übrigens am Platze sein dürfte, erinnerte mich lebhaft an die Zustände rumänischer Provinzstädte vor 30 Jahren.

„Um mir die Haare kürzen zu lassen“, erzählte mein Freund, „betrat ich unmittelbar vor der Eröffnung der Linie (Salonik-Monastir) im Sommer 1893 in Florina (bulgar. Verin genannt) einen Barbierladen, der durch eine Sammlung ausgezogener Zähne kenntlich war, die säuberlich unter Glas und Rahmen in Reihen befestigt, für die Geschicklichkeit des Ladeninhabers Reklame machen sollten. Eingedenk des geistreichen Ausspruches Lord Palmerstons, daß Schmutz nur ein Gegenstand am unrechten Orte sei, bekämpfte ich meine Neigung zum Rückzug. In einer Ecke hockten auf ihren Haken einige schon geschorene Türken Tischtuch schmauchend und Kaffee trinkend. Sie hielten ihren „Kef“ oder „Kais“. Der griechische Barttraker wendete sich endlich gemächlich nach mir um. „Ariste chirie, ti thelis?“ (Was befehlst Du Herr?) welche Frage mit dem lauten Klatsch eines doppelt zusammengelegten — eigentlich zwei mit der Basis gegeneinander gefehrten Kreisabschnitte bildenden und dann mit einem Ruck auseinander gezogenen Streichriemen begleitet wurde, wie dies bei morgenländischen Bartschenern üblich ist. Mit dem Zeige- und Mittelfinger meiner Rechten gegen mein Haupthaar nicht mißzuverstehende Bewegungen machend, deutete ich meinen Wunsch an. „Efthesi!“ (Sogleich!) und nun wurde ich genötigt, mich auf eine Bank an der Mauer zu setzen.

Nachdem ich meines Rockes entledigt war, wurden mir Handtücher und Servietten vorne und rückwärts um Hals und Brust geschlungen. Klapp! klapp! ging's durch meinen Haarwald, wobei ich fast aufschrie, da die mir mit der Schere verursachten Zwicker fast unerträglich waren. Endlich wurde mir unter den Kopf ein großes Zinnbecken mit tiefem Halseinschnitt geschoben, welches ich nach vorne gebeugt festhalten mußte und dann das Kopfhaar tüchtig eingeseift. Mit einer förmlichen Wut fuhr mir der Grieche mit seinen Fingernägeln kreuz und quer durch die Haare, daß die Schaumflocken flogen. Ich muß dabei ausgesehen haben, wie der enthauptete Johannes, sein eigenes Haupt der blutdürstigen Tochter seiner Freundin Herodias präsentierend. Über meinem Kopfe befand sich an der Wand eine armlange, im Gelenk drehbare hölzerne Stange, von der eine kurze Messingkette mit einem Haken am Ende herabbaumelte. Dieser Miniaturgalgen wurde über meinen Kopf gedreht. Ich wurde etwas betroffen. Was sollte nun geschehen? Der dicke Grieche streifte sich die Armel auf, nahm einen blechernen Napf, an dessen unterem Ende ein kleiner Hahn, an dessen oberem Ende in der Mitte eine Dse angebracht war. Dieses Geschirr, mit warmem Wasser gefüllt, hing er an die Kette. Nun drehte er den Hahn auf und eine Sündflut heißen Wassers ergoß sich auf mein Haupt. Vergebens versuchte ich um Hilfe zu schreien, denn das Schaummeer verwehrte mir fast das Atmen und beizte mir die Augen, als ich einen flehentlichen Blick aufschlagen wollte. Ich fügte mich schließlich ins Unvermeidliche. Da auf einmal Stillstand in dem Verfahren. Durch die blinzenden Augenlider gewahrte ich, wie mein Peiniger einige über einem Glutbecken (Kohlenmangel) erwärmte Servietten von einem Stangengerüst herabnahm und meinen nassen Kopf mit dem abgebrühten Gesichte zu trocknen begann. Ich war halb ohnmächtig.“ Wahrhaft kannibalisch aber ist das Zahnreißen solcher Haar- und Heilkünstler. Der Leidende setzt sich auf den Fußboden. Ein Gehilfe des Barbiers, oder auch



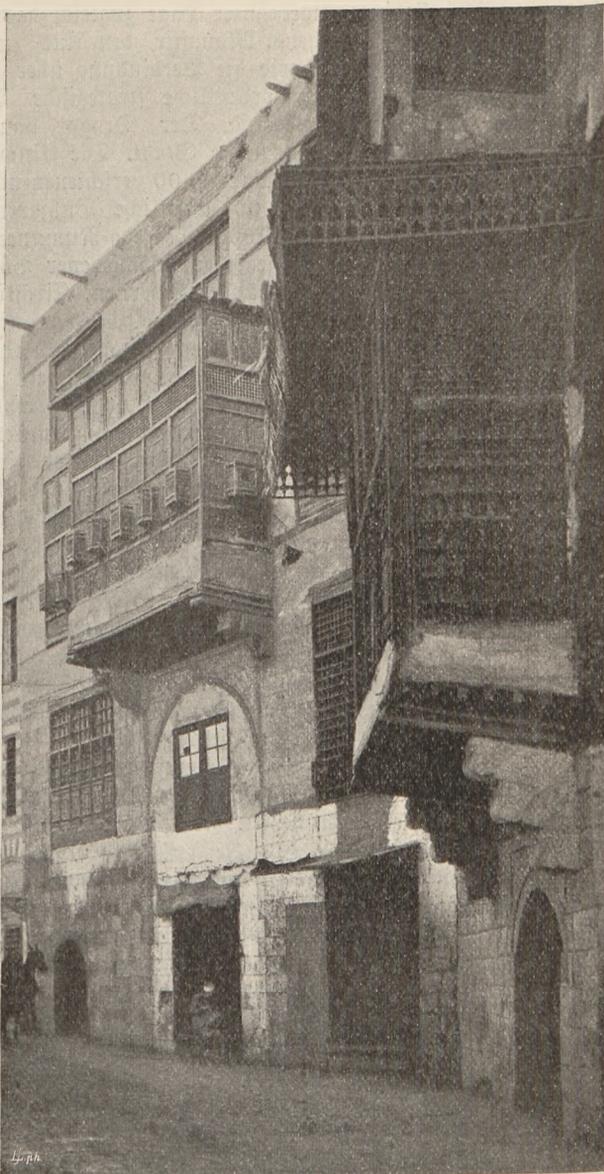
Am Horne der Wüste. (Zu Seite 95.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

der Nächste setzt sich rittlings auf dessen Schultern. Nach diesen notwendigen Vorbereitungen ergreift der Meister den franken Zahn mit einer ziemlich ursprünglichen Zange. Bei größter Kraftauswendung wird endlich unter Ach! und Krach! der Quälgeist mehr ausgebrochen als ausgezogen.

Von der Station Florina wendet sich die Linie nach Norden. Eine Menge freundlicher Dörfer geben Zeugnis von der großen Ertragsfähigkeit des Bodens. Nachdem der Sakulova-Fluß zweimal gekrenzt wurde, wird bei Kilometer 202,7 die Station Kinali (587,9 Meter ü. d. M.) erreicht. Bald nach dieser Station nähert sich die Bahnlinie der Landstraße, welche die gleiche Richtung der großen Heeresstraße Via Egnatia der Römer innehält und zumeist genau deren Lauf verfolgt, die von Epidamnus (dem heutigen Durazzo) am Adriatischen Meere, über Heraklea (unweit des jetzigen Monastir), Gëssa (Bodena), Pella, Thessalonich u. s. w. nach Byzanz führte.

Die Landstraße war ziemlich belebt von einzelnen Reitern und vierräderigen Wagen mit schwerfälligen schwarzen Büffeln bespannt, deren Antlitz durch die rückwärts gebogenen Hörner ein wunderliches, einseitig melancholisches Aussehen bekam. Da Städer und Achsen in der Türkei selten geschmiert werden, so mußte ein solcher Wagen knarrend und quietschend auf greuliche Weise. Aus dem lebhaften Treiben auf der Landstraße ließ sich schon die Nähe der zweitgrößten Stadt Mazedoniens ahnen.



Häuser mit Falkonen und Muschrabijen in Kairo. (Zu S. 95.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Tatsächlich zeigte sich auch bald am fernen Horizonte Monastir oder auch

Bitolia¹ genannt. Die Stadt, deren alter Name Pelagonia war, gewährt aus der Ferne einen recht malerischen Anblick. An die Vorberge des Peristeri geschmiegt, füllt sie in weitgedehnter Lage zugleich das Tal des aus dem Westen kommenden Dragor-Flüßchens. Monastir, den Aus- und Eingang über Ochrida nach und von Albanien, sowie die Verbindung über Sorovitsch nach Thessalien beherrschend, hat eine außerordentliche strategische Wichtigkeit und demgemäß auch eine beträchtliche Besatzung. Der Dragor, von Quais mit Promenaden eingefäumt, fließt mitten durch die Stadt. Die Einwohnerzahl derselben beträgt nach B. Kantschewski im Jahre 1900 erschienenem ethnographisch-statistischen Werke 37.000, wovon 10.000 christliche Bulgaren, 10.500 Türken, 1500 mohammedanische Arnauten, 7000 Mazedo-Rumunen, 5500 spanische Juden, 2000 Zigeuner und 500 Angehörige verschiedener Völker sind.

Städtliche Regierungsgebäude, Kasernen, Kirchtürme und zahlreiche Moscheen, welche letztere die Stadt überragen, deuten auf die Wichtigkeit Monastirs hin, welches auch tatsächlich die zweite Stadt Mazedoniens ist. Die meist einstöckigen, solid gebauten Häuser, deren Baustil ein eigenartiges Gemisch von Orientalischem und Abendländischem hat, machen einen umso besseren Eindruck, als deren Fassaden meist in lebhaften Farben prunken.

Monastir, das mazedonische Zwinguri, hat eine ständige sehr bedeutende Besatzung, um sowohl der türkischen Regierung die Möglichkeit zu bieten, allen fremden Aspirationen kräftig entgegenzutreten, als auch den einheimischen Rajahsklaven in seiner Notmäßigkeit halten zu können. Sonst ist die Stadt stark europäisiert und hat auch einige Anfänge von Gewerbe- und Industrieleben aufzuweisen. Es bestehen daselbst drei Fabriken zur Herstellung von Borten und Schnüren für die eigentümliche Volkstracht der Mazedonier. Ferner ist eine größere Gerberei im Betrieb. Die Verfertigung bunter Wollstrümpfe und farbenreicher Teppiche spielt in der Hausindustrie eine wichtige Rolle. Die Filigranarbeiten aus Silberdraht, mit welcher sich hauptsächlich Mazedo-Rumunen beschäftigen, sind weit und breit sehr geschätzt.

Im Gegensatz zu den bulgarischen Mazedoniern von Dibra, Ochrida u. s. w., welche als Zimmerleute, Maurer, Bäcker, Kupferschmiede und Kleinhändler scharenweise nach anderen Teilen der Balkanhalbinsel ziehen, bleiben jene von Monastir zu Hause.

Mazedonien, gegenwärtig nur ein geographischer Begriff, umfaßt hauptsächlich die Vilajets von Üsküb, Salonik und Monastir und hat bei einem Flächenraum von rund 75.000 Quadrat-Kilometer etwa 2,250.000 Einwohner. Diese verteilen sich schätzungsweise folgendermaßen:

Christliche Bulgaren	1,032.233
Mohammedanische Bulgaren	146.803
Türken	494 664
Tscherken	2.837
Christliche Griechen	210.779
Mohammedanische Griechen	14.373
Christliche Albanesen	8.510
Mohammedanische Albanesen	115.701
Mazedo-Rumunen (Wachen oder Zinzaren)	77.267

¹ Der Name Bitolia oder Bitolja dürfte von dem albanesischen Worte Wittolja, d. h. Taube abgeleitet sein. Der benachbarte Berg hat im Griechischen denselben Namen, da Peristeri in dieser Sprache gleichfalls Taube heißt.

Juden	67.840
Zigeuner	54.557
Verschiedene	22.010

Da in der Türkei keine Volkszählungen vorgenommen werden, so gilt bei der Ermittlung der Bevölkerungszahl gewöhnlich die Anzahl der Häuser der Städte und Ortschaften als Grundlage der Berechnung, indem angenommen wird, daß die durchschnittliche Zahl der Bewohner eines Hauses aus 5 Menschen besteht. Die türkische Regierung hält nur Rechnung über die männliche Bevölkerung, und zwar hinsichtlich der mohammedanischen Staatsangehörigen wegen deren Militärpflicht und bezüglich der Rajah wegen der Militärsteuer. Es können daher die obigen Ziffern auf ihre größere oder geringere Genauigkeit kaum geprüft werden, weil sie hauptsächlich in der angegebenen Weise ermittelt wurden.

Von Puerto Columbia nach Bogotá.

Von Chr. Nusser-Asport.

Die Republik Columbia hat in den letzten Zeiten die Aufmerksamkeit der Welt in zweifacher Hinsicht auf sich gelenkt; einerseits durch die Verhandlungen mit Nordamerika in betreff der Erwerbung des Panama-Kanals durch letzteres, andererseits durch einen volle drei Jahre andauernden Bürgerkrieg, der dieses von der Natur so reich begünstigte Land mehr ruiniert hat, als eine der vielen anderen Schilderhebungen je zuvor.

Wenn die Hauptstadt Bogotá, wie schätzungsweise angenommen wird, tatsächlich 120.000 Einwohner hat, so gehört sie zu den größten Bevölkerungszentren Südamerikas und wird eines Tages, sobald man sie leichter erreichen kann, zu hoher Bedeutung gelangen. Der Umstand, daß der Zugang zu ihr noch mit gewissen Schwerfälligkeiten des Reisens verknüpft ist, ist die Ursache, daß man relativ noch wenig von ihr hört.

Von der Küste des Atlantischen Ozeans führt eigentlich nur ein Hauptweg nach Bogotá hinauf, und das ist auf dem schnell fließenden Rio Magdalena.

Verläßt man den Ozeandampfer in Puerto Columbia, das freilich keine Hafenstadt, sondern eher ein Dorf armseliger Lehmhütten ist, so bringt den Reisenden eine 27 Kilometer lange Eisenbahn längs einer hübschen Bai zuerst nach Salgar, dann dem Ufer einer Lagune entlang und weiterhin zwischen mit Kakteen, Brasilholz und Dividivi bewachsenen Sandhügeln nach Baranquilla, das ein paar gute Hotels, einige Kilometer Tramways, elektrische Beleuchtung, gutes Wasser, eine Eisfabrik und zweispännige Fiaker zu 20 Cents für die Fahrt hat, und sich mit Cartagena beinahe in das ganze Ein- und Ausfuhrgeschäft der Republik teilt.

Hier beginnt die Fahrt auf dem Magdalena-Fluß aufwärts nach dem ungefähr 800 Kilometer entfernten Flußhafen von La Maria.

Die Dampfer verschiedener Gesellschaften versehen dreimal wöchentlich diesen Dienst. Je nach dem Wasserstande dauert die Fahrt 6 bis 10 Tage: auf dem unteren Magdalena bei Tag und Nacht (2 Nächte), auf dem oberen wird sie bei Nacht unterbrochen. Um 4 Uhr morgens ist man wieder unter Dampf. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 6 bis 8 Kilometer pro Stunde, und unter tags wird

häufig angelegt, entweder um Ladung und Passagiere nach und von den Warenhäusern und Dörfern längs der Ufer ein- oder auszushippen oder Feuerungsmaterial einzunehmen.

Hat ein Reisender Sinn für die Schönheiten der Natur und sieht er die zeitweilig nun einmal nicht ganz unvermeidliche Mosquitoplage nur als eine unangenehme Beigabe an, die man mit in Kauf nehmen muß, wenn man tropische Länder besuchen will, so werden ihn die prachtvoll bewaldeten Ufer des Magdalena mit Entzücken erfüllen. Von dem sogenannten Globetrotter freilich wird auf die Befriedigung der materiellen Bedürfnisse, auf den Komfort des Reisens und die Zahl der zurückgelegten Kilometer das meiste Gewicht gelegt.

Kein Land auf der Weltkarte, sagt mit berechtigtem Stolz der columbianische Schriftsteller Bolet-Peraza, hat eine so günstige Lage wie Columbia. Indem die Republik den nördlichen Teil von Süd-Amerika einnimmt, erstrecken sich ihre wellenförmigen Küstenlinien auf hunderte von Stunden sowohl an der Südsee als am Atlantischen Ozean, beide nur getrennt durch die Landenge von Panama, und in nicht zu ferner Zeit durch einen Kanal verbunden, der in den Verhältnissen des Welthandels eine so große Revolution hervorrufen wird wie seinerzeit der Kanal von Suez. Seehäfen und Buchten bieten dem Auge Bilder von unübertroffener Schönheit dar. Auf der Pazifischeite sind es Tumaco, Buenaventura, Panama und auf der Atlantischen Seite die von den Bocas del Toro bis zum Rio Hacha, letzteres freilich nur eine fahle Rhede.

Die Republik kann in zwei große Sektionen geteilt werden, in die gebirgige Region der Anden, die sich in der Nähe der Südsee hinzieht, fächerartig ausbreitet und als Sierra Nevada de Santa Marta ihre letzten Ausläufer vorstreckt, und die unabhäbaren Ebenen (Planos), die sich auf hunderte von Stunden von dem Fuß der Anden wie Grassteppe nach dem Atlantischen Ozean hin erstrecken. Über diese Ebenen, auf welchen unzählbare Herden weiden könnten, strömen mehr als 400 Wasserläufe, die dann den majestätischen Orinoco bilden.

Von Magdalena hinauf ist zuerst auf der rechten Flussseite das Departement Bolivar mit seinen von Viehherden dicht bestockten Planos, aus welchen alljährlich tausende von Ochsen und Kühen nach Westindien ausgeführt werden und wo der von Kakaopflanzungen beschattete Sinu über goldhaltigen Sand rollt; auf dem linken Ufer das Departement Magdalena, teilweise mit sehr unfruchtbaren Landstrichen, denn die Sierra von Santa Marta steigt in Stufen wie die einer gigantischen Treppe, von welchen aber jede ihr besonderes Klima hat, bis zu 3500 Meter Höhe hinauf. In dem Tiefland gedeiht die Banane und der Kakao, auf dem Hochland Weizen und Gerste. An Weideland so gut wie das von Bolivar ist kein Mangel, und 40 Meilen vom Hafen von Rio Hacha treten kleine Lager von Steinkohlen und Anthrazit zu Tage. Dann folgen rechts das Departement von Antioquia, links das von Santander. Letzteres mit wichtiger Kaffeekultur, für Baumwollpflanzungen sehr geeignet und reich an noch nicht ausgebeuteten Goldminen. Antioquia, schon seit der Entdeckung von Amerika wegen seiner Goldminen berühmt, das herrliche Tal von Cauca und die Region von Tolima sind dazu bestimmt, in nicht zu langer Zeit ein Feld für Bergwerkunternehmungen zu werden, die sich den berühmtesten Produktionsgebieten der Erde wohl zur Seite stellen können. Boyaca und Cundinamarca können zu hoher Entwicklung gebracht werden in Viehzucht und Produktion europäischen Getreides, aber zu der gedeihlichen Ausbeutung aller der Vorteile, welche dieses wunderbare Land, das noch Millionen von Menschen in sich aufnehmen und reichlich ernähren kann, bietet, bedarf es nur eines Faktors, der freilich noch

schwer zu erlangen ist und das ist: der politischen Ruhe. Ist diese einmal gesichert, dann strömt das europäische oder nordamerikanische Kapital in reichstem Maße zu, bequeme Verkehrswege entstehen und mit diesen die Möglichkeit, alle die technischen Hilfsmittel, Maschinen, schwere, nicht teilbare Lasten u. s. w. herbeizuschaffen, welche die Aufschließung des Landes in kurzer Zeit zur Folge haben müssen.

In La Maria endet die Schifffahrt. Eine Bahn mit ziemlich abgenutztem Rollmaterial führt in Kurven zur Umgehung der Stromschnellen nach dem am oberen Magdalena gelegenen Honda, wo sich eine Brücke über den Strom spannt, die man kreuzt, um auf die Straße nach Bogotá zu gelangen.

Zunächst müssen nun von den auf die eventuellen Passagiere wartenden Arrieros Mantiere gemietet werden, was nach längerem Feilschen zum Preis von ungefähr 100 Thaler in Gold für vier Tiere gelingt. Der 4 bis 5 Stunden dauernde Aufstieg, der in geringer Entfernung vom Strom beginnt, bringt den Reisenden auf eine Höhe von 1000 Meter über dem Abgangspunkt und dann geht es weniger steil wieder 650 Meter hinunter und so weiter, über Berg und Thal, den alten schon von den Indianern begangenen Pfaden entlang, bei denen mehr die Laune als praktischer Sinn die Richtung angab.

Die Reise vom Flußufer nach dem westlichen Rand des Hochplateaus kann zu Pferd in 2 Tagen zurückgelegt werden und wird dabei in den Dörfern Guadas oder Biletta Nachtraft gehalten. In der Regenzeit erfordert die Reise aber 5 bis 6 Tage. Von Anfang bis zu Ende ist die Szenerie großartig und abwechslungsreich; von jeder erreichten Höhe entdeckt das Auge, soweit es dringen kann, neue Schönheiten. Den wohl ehrfurchtsgebietendsten Ausblick hat man von dem Paß oberhalb des Stromes kurz nach dem Sonnenaufgang, wo das sich dem Beschauer darbietende Panorama jeder Beschreibung durch Worte oder die Feder spottet. Die Abhänge der gegenüberliegenden an der Zentralfordillere ausstrahlenden niedrigeren Ketten sind mit zahlreichen weißen Punkten besät — Dörfer und Städtchen mit weißgetünchten Häusern — die in bewunderungswürdiger Klarheit hervorstechen. Der wie ein Silberstreifen sich in Schlangenwindungen seinen Weg bahnende Magdalena ist stundenweit sichtbar, bis er sich in dem aufsteigenden Dunst verliert, der die Niederungen in dem Maße, wie die Sonne steigt, nach und nach dem Auge entzieht. Weit, weit gegen Süden erhebt sich glänzend die schneebedeckte Spitze des Tolima über den ihn umgebenden Wolkenring. Das Ganze ein Bild wilder, ungebändigter Natur, die den phlegmatischsten Menschen in Staunen versetzen muß.

Von dem zwischen üppiger halbtropischer Vegetation versteckten Flecken Agua larga an macht sich ein wundervoller Wechsel im Klima und der Gegend bemerkbar.

Der Aufstieg windet sich scharf zu den gewöhnlich von Wolken umgebenen Graten der die Westseite des Tafellandes der Savanna begrenzenden Berge hinauf. Die Luft wird schärfer und dünner, und dann betritt man, nach Durchschneidung einer zähen wolkigen Luftschicht, die Region, auf welcher das eigentliche Leben der Republik pulsiert. Die Atmosphäre wird klarer, die Sonne macht ihren wohlthätigen sanfteren Einfluß wieder geltend und eine neue Welt entrollt sich vor dem Blick. Wogende Getreidefelder und grüne Wiesen erinnern in der frischen gesunden Brise an die ferne Heimat und rufen in den vom Schauen ermüdeten Sinnen ein Gefühl der Ruhe hervor. Im Städtchen Facatativa ist die Endstation der Savannabahn erreicht, von welcher täglich zwei Züge nach Bogotá abgehen.

Santa Fé de Bogotá, 2610 Meter über dem Meer, liegt am sanft abfallenden Fuß der sich steil über ihm erhebenden Ostfjordillere der Anden. Beinahe 1000 Meter über der Stadt stehen auf zwei durch eine tiefe Schlucht getrennten Vorsprüngen wie Schildwachen die Kirchen von Montserate und Guadalupe, von welchen aus bei klarem Wetter ein weiter Ausblick über die Stadt und die Savanna zu erhalten ist. Die schöne Lage der Stadt macht Bogotá zu einem sehr angenehmen Aufenthalt. Wie in den meisten größeren Städten des Inlandes läßt das Straßenpflaster noch bedeutend zu wünschen; ein System von Tramwaylinien ist dagegen nicht übel ausgeführt worden. Die nach der hübschen nördlichen Vorstadt Chapinero und nach der Bahnstation führenden Wege sind schön, nach anderen Richtungen hin sind sie aber sehr vernachlässigt, und selbst mit Lohnkutichen hat man auf ihnen seine liebe Not, um so mehr als sich diese Vehikel meistens in einem schauerhaften Zustande befinden. Nach Sonnenuntergang kann man noch als Reliquien vergangener Zeiten Tragsessel sehen, welcher sich besonders zur Zeit der Opernsaison jüngere und ältere Damen bedienen. Die Regierung subventioniert nämlich alljährlich, d. h. wenn sich dem keine politischen Unruhen entgegenstellen, eine italienische Operngesellschaft.

Der Palast des Präsidenten unterscheidet sich mit seinen weißgetünchten Mauern und vergitterten Fenstern in seiner Bauart wenig von dem Typus der besseren Wohnhäuser. In seinem Inneren ist er dagegen vielleicht nur zu pomphaft ausgestattet. Am Hauptplatz stehen einerseits die gelbangestrichene Kathedrale mit zwei „geschmackvoll“ blau angestrichenen enormen Portalen und mit Seitentürmen, deren Glocken einer Erneuerung sehr bedürftig sind, anderseits die wegen Geldmangels nicht ausgebauten Regierungsgebäude in pompejanischem Stil, die, wenn einmal vollendet, eine der feinsten Proben moderner Baukunst des Landes wären.

Als der energische Präsident Mosquera in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Macht des Klerus brechen wollte, stand dieser mit dem Erzbischof Mosquera, dem Bruder des Präsidenten, an der Spitze gegen ihn auf und das hatte zur Folge, daß der Präsident, der die Klerikalen zu Paaren trieb, alles Kircheneigentum konfiszierte. So sind heute die Postverwaltung und die Nationalbank in dem großen alten Dominikanerkloster untergebracht. Das Augustinerkloster wurde zu militärischen Zwecken verwendet und enthält heute das Arsenal und die Heeresverwaltung. Die Munizipalität erhielt für ihren Teil einen ganz imposanten Gebäudekomplex, das prächtige Franziskanerkloster.

Ausländische Bankinstitute gibt es in Bogotá noch nicht, allein es steht außer Zweifel, daß die Nordamerikaner, da sie jetzt den Panamakanal in Händen haben, bald in die finanziellen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Republik eingreifen und Bankfilialen in Bogotá errichten werden.

Was Vergnügungen anbetrifft, so ist der noch an ihren eigenen durch altspanische Anschauung entwickelten Sitten und Lebensweise festhaltenden Bevölkerung nicht die Summe von Zerstreuungen geboten, wie sie in den großen Küstenstädten Süd-Amerikas zu finden ist. Von den traditionellen, in Privatfreien üblichen Tanzereien abgesehen, ist nur das Theater da, in welchem, mit Ausnahme der Opernsaison, selten und dann nur von geringeren Schauspieltruppen Vorstellungen gegeben werden. Gleichwohl ist auch dann das Publikum zahlreich. Zu leugnen ist aber nicht, daß die vielen und reich mit Diamanten geschmückten Schönheiten einen außerordentlich belebten und bezaubernden Anblick gewähren, der noch anziehender wirkt, als die Vorstellungen selbst. Stiergefechte finden ungefähr fünf- oder sechsmal im Jahre an Sonntagsnachmittagen statt.

Zur Weihnachtszeit wird im Theater auf einer Miniaturszene die Geburt Christi, die Anbetung der Hirten, die Ankunft der drei Könige aus dem Morgenlande u. s. w. durch mechanische Puppen dargestellt, was viel Volk anzieht. Die durch die Fremden eingebürgerten Wettrennen werden in Chapinero abgehalten.

Es gibt sauber und anständig gehaltene Hotels (Hotel Sucre) und die Kaffeehäuser mit Billards genügen den abendlichen Besuchern. Nach Eintritt der Nacht sind die Straßen menschenleer.

Das landschaftliche Bild der Savanna rund um Bogotá ist bewältigend schön. Aber die weiten mehr oder weniger vernachlässigten Strecken, die alle Produkte der gemäßigten und halbtropischen Zone hervorzubringen imstande sind, würden einen viel höheren Wert erlangen, wenn sie methodisch kultiviert würden, da die für die Bewässerung bestehenden Bedingungen so günstig wie nur möglich sind.

Heutzutage werden noch 80 Prozent des Mehlverbrauches aus den Vereinigten Staaten eingeführt. Da ist es kein Wunder, daß alles bare Geld außer Land geht und nur noch das entwertete Papiergeld zirkuliert. Der Anbau der Gerste wird indes etwas lebhafter betrieben, seitdem eine deutsche Bierbrauerei errichtet worden ist. In Orchideen, die in der feuchten Atmosphäre so üppig gedeihen und in prachtvollen Varietäten gezogen werden, findet mit Europa ein nicht unbedeutendes Geschäft statt.

Gegen das südwestliche Ende des Tafellandes, da wo der Rio Bogotá sich plötzlich über eine natürliche vertikale Felsenmauer 300 Meter in die Tiefe stürzt — der berühmte Wasserfall von Tequendama — ist Steinkohle in Menge vorhanden, die aber wegen fehlender Transportleichtigkeit kaum ausgebeutet wird. Immerhin ist es ein Glück, daß man in Zukunft darauf zurückgreifen kann, denn der Mangel an Brennholz macht sich — man sollte es kaum glauben — immer fühlbarer infolge maßloser, seit Jahrhunderten betriebener Verschwendung.

Einige Kilometer nördlich von Facatativa, der westlichen Endstation der Hochlandbahn, liegen die Eisenwerke La Pradera. Auch diese leiden unter Transport Schwierigkeiten und, obwohl das Erz sehr gut und im Überfluß vorhanden ist, unter veralteten Gewinnungsmethoden.

Das Haupthindernis für eine günstige Entwicklung des Landes und speziell der Provinz Cundinamarca, welche die Savanna in sich schließt, ist, daß keine Schienenwege die Verbindung mit der Küste oder schiffbaren Strömen ermöglichen. Sobald diese einmal existieren, werden auch die Bürgerkriege nach und nach aufhören, denn einerseits kann eine Regierung dann ihre Truppen sofort nach den bedrohten Punkten absenden, andererseits leitet die Möglichkeit der leichteren Verwertung der Landesprodukte die unruhigen Geister von unfruchtbarer „politischer Arbeit“ ab, bei der sie schließlich in der Regel doch ihre Haut lassen müssen, und führt sie der produktiven Arbeit, der Ausbeutung der Naturschätze zu.

In seiner Gebirgsfestung ist Bogotá von allen Handelsstraßen abgeschnitten, ist das Transportwesen auf die schwache Hilfe der Lasttiere angewiesen. Bei Lasten im Gewichte von mehr als 3 Zentnern müssen zur Beförderung von der Küste herauf sogar menschliche Kräfte zur Anwendung kommen, wie zu Zeiten der Eroberer.

Eisenbahnprojekte zur Verbindung mit dem Magdalena oder einem der schiffbaren Nebenflüsse des Orinoco sind manche aufgestellt worden, scheiterten aber stets an der hoffnungslosen Lage der Staatsfinanzen.

Dem Volksschulunterricht in Columbia rühmte man vor Zeiten nach, daß er auf höherer Stufe stehe, als in den anderen südamerikanischen Ländern. Dieses Lob verdient er sicher heute nicht mehr. Die heranwachsende männliche Jugend der bevorzugteren Klassen erhält aber nicht unhäufig ihre Erziehung in Europa, und aus dieser sind schon Staatsmänner hervorgegangen, die Tüchtiges hätten leisten können, wenn nicht mit der Abschüttelung der spanischen Kolonialherrschaft gleichzeitig der Samen wider Parteileidenenschaft ausgestreut worden wäre, welche bis jetzt jede Befundung des Staatswesens hintangehalten hat.

Astronomische und physikalische Geographie.

Eine Eigenschaft der großen Nebel.¹

Professor Dr. Max Wolf in Heidelberg ist bei Untersuchungen über die großen Nebelmassen des Himmels darauf aufmerksam geworden, daß diese Nebel stets dort vorkommen, wo die Sternzahl plötzlich geringer wird. Deshalb hat A. Kopff auf Veranlassung Wolfs den großen Orionnebel und den Amerikanebel zahlenmäßig untersucht. Kopff hat durch Aufzählen der Sterne der Umgebung der genannten Nebel gezeigt, daß eine systematische Beziehung zwischen Nebel und Sternwüste auch zahlenmäßig nachweisbar ist und er hat graphische Darstellungen der Sternlichte um die beiden Nebel gegeben. Die Nebel sind von Sternleeren umschlossen, die sich besonders nach einer Seite hin weit ausdehnen und in denen die schwächeren Sterne fast vollständig fehlen, während die wenigen vorhandenen Sterne den helleren Größtenklassen angehören. In den Nebelmassen selbst ist die Sternzahl so groß als sonst wo. Die Sternleeren folgen dabei so genau den Nebelrändern, daß man aus der graphischen Darstellung der Sternzahlen die Umrisse der Nebel zeichnen kann, ohne die Nebel zu sehen. Kopff hat gleichzeitig gefunden, daß schon W. Herschel auf die sternearmen Gegenden mit den Nebelflecken hingewiesen hat.

Bis jetzt sind folgende Beispiele dieser Gesetzmäßigkeit näher bekannt.

In Verbindung mit dem großen Orionnebel stehen die ζ Orionnebel und der Nebel NGC 2064 bis 2068 und bieten dieselbe Gesetzmäßigkeit. Der Nebel Messier 8 und die von Wolf gefundene Nebelmasse im Süden desselben gehören ebenfalls hierher, ferner der Trifidnebel (Messier 20), die ausgedehnten Nebel bei γ Scuti, bei ρ Dphiuchi und nördlich von Antares, die Nebel bei ν Scorpii, bei δ Dphiuchi, bei η Coronae und schwächer ausgesprochen bei den Plejaden.

Vollständig verschieden hiervon sind die Verhältnisse bei anderen Nebeln, deren Hauptrepräsentant der große Andromedanebel ist. Hierher gehören die vielen Spiralnebel, wie z. B. Messier 33 u. s. w., dann aber auch wohl Herschel V 14 Cygni und andererseits die zahllosen kleinen Nebelflecken. Bei allen Nebeln dieser Gattung scheinen die Sternleeren völlig zu fehlen. Es ergibt sich mithin aus der beschriebenen Eigenschaft eine Systematik für die Einteilung der Nebel.

Im vergangenen Winter hat Wolf wieder zwei hervorragende Beispiele für die Erscheinung photographiert, die ihm Anlaß zu folgenden Mitteilungen gaben.

Das eine Beispiel ist ein großer Nebel, der zwei hellere Nebelflecken verbindet und der sein Zentrum zirka in $\alpha = 6$ Stunden 28 Minuten, $\delta = +10^\circ$ in Monoceros hat. Die beiden Hauptverdichtungsstellen liegen in 6 Stunden 32 Minuten und $+9,8^\circ$ und 6 Stunden 23 Minuten und $+10^\circ$.

Die erste ist in Dreyers Katalog als Sternhaufen 15 Monocerotis, Herschel V 27 = NGC 2264 bezeichnet, während die zweite, die ebenso hell und groß ist, von P. Götz in Heidelberg zum erstenmal bemerkt zu sein scheint.

Die Nebel NGC 2245, 2248, 2261 bilden kleine Verdichtungsstellen bei helleren Sternen, von denen aus sich die Nebelmaterie in der gewöhnlichen fächerartigen Form in die allgemeine schwächere Nebelmasse verliert.

¹ Astronomische Nachrichten 3848.

Der ganze Nebel liegt am südöstlichen Ende einer ausgedehnten, unregelmäßig geformten Sternleere, die ihren Mittelpunkt etwa in dem veränderlichen Stern BO + 11,1204° besitzt.

Das andere Beispiel ist der von Barnard zuerst gesehene ausgedehnte Nebel bei ξ Persei. Derselbe liegt am südöstlichen Ende einer großen Sternwüste, die ihren Mittelpunkt circa in $\alpha = 3$ Stunden 44 Minuten, $\delta = + 37,2^\circ$ hat. Sie ist von Südosten nach Nordwesten lang gestreckt und von unregelmäßigen Umrissen begrenzt. Eine zweite ähnliche Sternleere ist von dieser durch ein sternreiches Band getrennt und liegt mehr östlich. Der Nebel bildet das südöstliche Ende seiner Sternleere und sie folgt aufs genaueste seinen Konturen.

Alle die erwähnten Beispiele haben eine gemeinsame Eigenschaft, auf welche Wolf schon 1898 aufmerksam machte. Diese Nebelmassen liegen nämlich weder in der Mitte der mit ihnen verknüpften, großen Sternleeren, noch rings um dieselben, sondern stets an einem Rande derselben. Um jeden Nebel befindet sich zwar ringsherum, seinen Rändern genau folgend, eine schmale Zone ohne Sterne, aber die großen Höhlen finden sich immer nur auf einer Seite. Die Nebel selbst stehen dabei gewöhnlich in den dichtesten Sterngebieten, während einer ihrer Ränder genau mit dem Ende der Sternhöhle zusammenfällt. Daher die merkwürdige Regel, daß die Nebel unseres Milchstraßensystems im allgemeinen den einseitigen Rand einer ausgedehnten Sternleere bilden.

Man kann deshalb schwer eine andere Möglichkeit zulassen, als daß uns diese Nebel keine sichtbare Anzeigung bei jenem Prozesse darstellen, durch den die Sternleeren entstehen, und daß sie uns durch ihre Lage gegen die Höhlen die Bewegungsrichtung angeben, in welcher der Prozeß unter den Sternen fortgeschritten ist. So scheint der Amerikanebel nach Nordosten fortgeschritten zu sein, die Orionnebel nach Nordosten, die Monocerosnebel nach Südosten oder Süden und der ξ Perseinebel nach Südosten.

Vangley's Aspirationsfernrohr. In der astronomischen Beobachtungskunst ist durch neue und ganz eigenartige Untersuchungen von S. P. Vangley, Sekretär des Smithsonian-Instituts in Washington, jüngst ein großer Fortschritt erzielt worden. Bekanntlich stellt unsere Atmosphäre, jener für alles organische Leben unentbehrliche Luftmantel unseres Planeten, feineren astronomischen Messungen sowohl visueller wie photographischer Art stets ein letztes Hindernis entgegen. Durch die Unruhe der Luft wird selbst in den besten und gerade in den größten Teleskopen ein Wallen der Bilder erzeugt, das verwackelte und unruhige Abbildungen der Himmelskörper bedingt. Um diesen, jeder exakten Messung hinderlichen Übelstand nach Möglichkeit zu vermindern, strebte man danach, Sternwarten auf hohe, möglichst isoliert liegende Berggipfel zu verlegen und außerdem in den Beobachtungsräumen selbst dafür zu sorgen, daß durch ausgezeichnete Ventilation und große Klappenöffnungen in den Kuppeln ein möglichst schneller Austausch der äußeren und inneren Luft erfolgt. Das Fernrohr selbst suchte man durch Umhüllung mit einer leichten metallischen Schutzröhre, die das eigentliche Rohr mit Luftzwischenraum umgab, gegen plötzliche und große Temperaturänderung zu bewahren. Alle diese Vorsichtsmaßregeln hatten jedoch nur einen verhältnismäßig geringen Erfolg. Herr Vangley kam nun durch mannigfache Versuche auf die praktische Idee, ob nicht etwa die Luftverteilung im Fernrohr selbst, also im Luftraum zwischen Objektiv und Okular, den größten Einfluß auf die Ruhe und Schärfe der Abbildungen haben könnte. Es zeigt sich bald, daß, wenn die Luft im Rohre, die man bisher möglichst still hielt, mittels eines von elektrischen Motoren betriebenen Fächers in Zirkulation gesetzt wurde, die vorher unruhigen Bilder sofort ruhig und scharf waren. Dieser höchst sinnreiche Versuch erinnert an den Grundgedanken des Ahmann'schen Aspirationsthermometers, bei dem die ruhende Thermometerkugel durch künstliche Luftzirkulation stets zur Angabe der wahren Lufttemperatur gebracht wird. In einem nach Vangley's Idee konstruierten Aspirationsfernrohr, wie dasselbe passend genannt werden könnte, werden die meist unruhigen Sonnenbilder scharf und selbst äußerst schwierige Doppelsterne lassen sich unschwer trennen. Der astronomischen Messkunst und den feinsten Aufnahmen der Himmelsphotographie eröffnen sich durch diese neuen, noch weiter fortzuschreitenden Versuche ganz neue und gewaltige Perspektiven. Man erkennt zugleich, daß die Fortschritte in der besseren und schärferen Abbildung makrokosmischer Objekte nicht nur in der Vergrößerung der Dimensionen des Fernrohres liegen.

Die Schwankungen des Erdpoles. Auf der allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung zu Stuttgart im Jahre 1898 war die Organisation eines internationalen Polhöhendienstes zur Erforschung der kleinen Bewegungen der Erdachse, die sich in der Veränderlichkeit der Polhöhe bemerkbar machen, beschlossen worden. Es wurden zu dem Zweck unter der geographischen Breite von $39^\circ 8'$ Bogenminuten sechs über die ganze Erde verteilte Stationen ausfindig gemacht, an denen seit dem Jahre 1899 ein regelmäßiger „Breitendienst“ eingerichtet wurde. Die Namen dieser Beobachtungsorte sind Mizujawa in Japan, Tschardshui

in Rußland, Carlaforte in Sardinien, Gaithersburg in Ost-Amerika, Cincinnati in Mittel-Amerika und Ufiah in West-Amerika. Es liegen jetzt die Ergebnisse von dreijährigen Beobachtungen vor, die Professor Albrecht in Potsdam jüngst zusammengestellt hat. Demnach ist die Amplitude der Schwingung des Erdpoles eine sehr geringe; sie betrug im Jahre 1902 nur 11 Meter (0,35 Bogensekunden) und im Jahre 1900 sogar nur 3 Meter (0,10 Bogensekunden). Wahrscheinlich hat diese „mikroskopische“ Drehung der Erdoberfläche ihre Ursache in einer durch die Bewegungen der Atmosphäre und des Wassers hervorgerufenen Störung des Gleichgewichtes.

Politische Geographie und Statistik.

Die deutsche überseeische Auswanderung im Jahre 1902.

In der „Deutschen Kolonial-Zeitung“ liefert Dr. L. Boyjen die folgende Erörterung über die deutsche überseeische Auswanderung 1902. Die Statistik über die überseeischen Auswanderungen des verfloffenen Jahres liefert gegenüber dem vorhergehenden Jahre etwas andere Ergebnisse, wenngleich dieselben auch nicht sehr weit voneinander abweichen.

Über deutsche und fremde Häfen, also über Hamburg, Bremen, Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam und französische Häfen wurden in dem verfloffenen Jahre 32.098 deutsche Auswanderer befördert gegenüber 22.073 und 22.309 in den vorhergehenden Jahren. Es zeigt sich hier also eine nicht unerhebliche Steigerung der Auswanderung Deutscher. Die Deutschen, welche sich dem Auslande mehr zugewendet haben als im Vorjahre, also rund 10.000, sind fast ausschließlich nach den Vereinigten Staaten von Amerika gegangen, was wohl in den wirtschaftlichen Verhältnissen der beiden Länder in den letzten Jahren seine volle Erklärung finden kann.

Wenn man die Herkunft der deutschen Auswanderer in Betracht zieht, so ergibt sich, daß die verhältnismäßig größte Zahl aus der preussischen Provinz Posen stammt. Die nächste hieran ist Westpreußen, dann folgen Schleswig-Holstein, Hannover, Pommern, Württemberg u. s. w. Von 100.000 Einwohnern überseeischer Auswanderer kommen auf Posen 207, auf Westpreußen 125, auf Schleswig-Holstein 96, auf Hannover 82, auf Pommern, Reuß j. L. je 74 u. s. w. Die geringste Zahl, nämlich 12, entfällt auf Schwarzburg-Sondershausen. Absolut ergeben sich für die Auswanderung die folgenden Zahlen: Voran steht Posen mit 3975, dann folgt Bayern mit 2396, Brandenburg mit 2259, Hannover mit 2176, Westpreußen mit 1986, Westfalen mit 1820, Sachsen mit 1623 u. s. w.

Von den 32.098 deutschen Auswanderern nahmen 23.530 ihren Weg über deutsche Häfen. Wenn man nun aber die ganze Auswanderung betrachtet, so wird die Zahl eine bedeutend größere. Zu diesen deutschen Auswanderern kommt noch fast die 10fache Zahl der Fremden, nämlich 221.432, so daß die Gesamtzahl der über deutsche Häfen beförderten Auswanderer im Jahre 1902 244.962 betrug. Gegen das Jahr 1901 zeigt sich eine Zunahme der Gesamtauswanderung aus deutschen Häfen mit 7063 Deutschen und 54.806 Fremden, also insgesamt um 61.869 Personen. Von dieser Gesamtzahl der Auswanderer über deutsche Häfen ging die Mehrzahl, nämlich 143.329, über Bremen und 101.633 über Hamburg.

Die größte Auswandererzahl insgesamt über deutsche Häfen hatten wir im Jahre 1891 aufzuweisen, nämlich mit 289.225. Demnächst ist das Jahr 1881 mit 247.336 zu nennen. Das Jahr 1902 zeigt im Laufe der letzten 32 Jahre die drittgrößte Zahl der Gesamtauswanderer. Erfreulich ist es aber, hierbei konstatieren zu können, daß die Zahl der deutschen Auswanderer im ganzen gegen frühere Jahre so erheblich zurückgegangen ist, und daß die große Zunahme, welche sich in den letzten Jahren gezeigt hat, namentlich auf das Konto der fremden Auswanderer über deutsche Häfen zu schreiben ist. Die Zahl von 221.432 fremden Auswanderern über deutsche Häfen ist bisher noch nicht erreicht worden.

Was den Beruf der ausgewanderten Deutschen anbetrifft, so entfielen 11.849 auf Land- und Forstwirtschaft, 1367 auf Bergbau und Hüttenwesen, 9355 auf Industrie- und Bauwesen, 2304 auf Handel und Versicherungsgewerbe, 2417 auf häusliche Arbeiten, 825 auf Gast- und Schankwirtschaft und sonstige Verkehrsgewerbe. Von den 10.000 deutschen Mehrauswanderern des Jahres 1902 entfielen 4000 auf landwirtschaftliche und 5000 auf industrielle Berufe.

Von den fremden Auswanderern, welche über deutsche Häfen gingen, entstammten 74.775 Osterreich, 69.335 Ungarn, 73.124 Rußland, dann folgt Rumänien. Das Reiseziel der fremden Auswanderer ging namentlich nach den Vereinigten Staaten von Amerika (88 Prozent), ferner nach Großbritannien, Britisch-Nord-Amerika, Argentinien, Kapland, Brasilien und Australien.

Die großen künstlichen Schiffahrtsstraßen der Welt.

Die „Techn.-naturw. Zeit“ stellt folgende interessante Zahlenangaben zusammen: Die Anlage künstlicher Wasserstraßen, welche die Durchfahrt großer Fahrzeuge gestatten, datiert aus der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. Der erste große Schiffahrtskanal war jener von Suez, dessen Eröffnung von epochemachender Bedeutung für die Seeschifffahrt und den Welthandel war. Der Bau wurde im Jahre 1859 begonnen und 1869 beendet. Er besitzt eine Länge von 150 Kilometern, eine Tiefe von $9\frac{1}{2}$ Metern und ist an der Oberfläche 126 Meter breit. Die Herstellungskosten betragen 480 Millionen Kronen. Die Zahl der ihn passierenden Schiffe ist von 486 im Jahre 1870 auf 3450 im Jahre 1900 gestiegen. Der Kronstadt-Petersburg-Kanal, 1877 begonnen, 1890 beendet, ist 25 Kilometer lang, 6 Meter tief; die Erbauungskosten werden auf 50 Millionen Kronen geschätzt. Der Kanal von Korinth, der den Meerbusen von Korinth mit dem von Agina verbindet, wurde 1884 begonnen und 1893 beendet. Seine Länge beträgt 6,5 Kilometer, seine Tiefe 3 Meter, seine Breite an der Sohle 22 Meter. Die Ausführung desselben kostete ungefähr 25 Millionen Kronen. Der Manchester-Schiffahrtskanal, welcher die Verbindung von Manchester mit dem Merseyfluß und Liverpool herstellt, wurde im Jahre 1894 eröffnet. Er ist 58 Kilometer lang, 7,8 Meter tief, am Grunde 36 Meter, an der Oberfläche 52 Meter breit und kostete 360 Millionen Kronen. Der Verkehr in diesem Kanal zeigt ein Anwachsen von 880.000 Tonnen im Jahre 1895 auf $1\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen im Jahre 1900. Der Kaiser Wilhelm-Kanal verbindet die Ost- mit der Nordsee und wurde 1895 beendet. Er hat eine Länge von 98,65 Kilometern, 9 Meter Tiefe, 22 Meter Sohlenbreite, 64 Meter Spiegelbreite und kostete ungefähr 200 Millionen Kronen. Die Erarbeiten erforderten eine Ausschachtung von 78 Millionen Kubikmetern Erde, eine Masse, von der man annähernd eine Vorstellung durch die Vergegenwärtigung gewinnt, daß man mit diesem Quantum das Terrain Berlins innerhalb seines Weichbildes in der Höhe von $1\frac{1}{4}$ Metern bedecken kann. Die Anzahl der den Kanal benutzenden Fahrzeuge ist von 19.960 im Jahre 1897 auf 29.095 im Jahre 1900, der Tonnengehalt derselben von 1,8 Millionen auf 4,3 Millionen Tonnen gestiegen. Ein ergänzender Kanal, der diese beiden Meere durch die Flüsse Trave und Elbe verbindet, wurde 1900 eröffnet. Seine Länge beträgt 66 Kilometer, seine Tiefe 3 Meter, die Breite 22,5 Meter. Die Erbauungskosten belaufen sich auf 29 Millionen Kronen. Der große nordholländische Kanal, welcher Amsterdam mit dem Meere verbindet, wurde 1845 begonnen, aber erst später ausgebaut. Er besitzt eine Tiefe von 6 Metern und eine Spiegelbreite von 37,5 Metern. Der kaledonische Kanal, welcher den Atlantischen Ozean mit der Nordsee verbindet, den Norden von Schottland durchschneidet, ist 400 Kilometer lang, 6 Meter tief, am Grunde 15 Meter breit und kostete 35 Millionen Kronen. Der Canal du Midi, welcher Frankreich von Toulouse an der Garonne bis Sette am Mittelmeer in einer Länge von 240 Kilometern durchschneidet, ist 2 Meter tief, 36 Meter breit und ist an seinem höchsten Punkte 360 Meter über dem Meerespiegel gelegen. In Amerika bilden drei große Schiffahrtsstraßen die Verbindung zwischen den nordamerikanischen Seen. Es sind dies der Welland-Kanal, erbaut im Jahre 1883, der St. Marys-Kanal, 1885 eröffnet, und der Kanadische Kanal, welcher im Jahre 1895 eröffnet wurde. Die Frachten auf der vereinigten amerikanischen Linie betragen im Jahre 1900 nahezu 25 Millionen Tonnen.

Rußlands Baumwollenproduktion. Mit der Eroberung von Turkestan ist Rußland in den Besitz einer tropischen Kolonie gekommen, die ihm den Anbau von Baumwolle in ausgiebigster Weise ermöglicht. Turkestan ist ein Land, das völlig auf künstliche Bewässerung angewiesen ist, die auch von seiner alten Bevölkerung, den Sarten, in mustergültiger Weise eingerichtet war. Unter der langjährigen Herrschaft der Turkmenen war aber der ganze Apparat verfallen, so daß Rußland mit der Einführung der Kultur von vorn anfangen mußte. In wirksamster Weise wurde es dabei durch sein dortiges Offizierskorps unterstützt, das in seinen Ruhestunden die Vermessungen vornahm, während die eigentliche Arbeit von den Eingeborenen geleistet wird, die zur Stellung von Arbeitern verpflichtet sind. Allerdings besitzt der Ruße in den einheimischen Sarten ein vorzügliches Kulturmaterial, das sich, nachdem die Herrschaft

der Turkmenen gebrochen ist, in hoffnungsvollster Weise entwickelt. Die Regierung gibt einem derartigen Baumwollensbauer 100 Rubel Vorschuß und einen Sack mit Baumwollensamen; nach zwei Jahren ist er in der Lage, das Darlehen zurückzahlen und besitzt dann ein Baumwollensfeld, das den dreifachen Wert hat. So ist es Rußland gelungen, bis zum Anfang der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts die dortige Produktion derart zu heben, daß es bereits die Hälfte seines Gesamtbedarfes dortselbst decken kann. Seitdem ist ein gewisser Stillstand eingetreten, da die Bewohner neben der Baumwollenskultur nicht den Mais- und Getreidebau vernachlässigen wollten. Da aber in nächster Zeit ein weiterer Ausbau des Bahnnetzes nach den Getreidezentren an der sibirischen Bahn und bei Drenburg in Angriff genommen werden soll, so hofft die russische Regierung, daß infolge des billigen eingeführten Getreides die Bevölkerung noch mehr als bisher zum Baumwollensbau übergehen werde. Außerdem aber haben in letzter Zeit auch wieder Untersuchungen des Bedens von Fergana stattgefunden, dem Hauptsitz dieser Kultur, die eine bedeutende Ausdehnung des Baumwollensbaues zu ermöglichen scheinen. Man will die gesamte Wassermenge des Syr-Darja zur Bewässerung verwenden und hofft dadurch ein Gebiet von 5000 Quadratkilometern dem Baumwollensbau zu erschließen und dadurch nicht nur den russischen Bedarf zu decken, sondern auch noch einen Teil des mitteleuropäischen Marktes zu versorgen.

Statistik der Berliner Hochschulen im Sommer 1903. Die Berliner Universität wurde im Sommerhalbjahre 1903 von 5781 immatrikulierten Studenten besucht, gegen 5676 im Vorjahre. Während des Winters studierten hier 7091, von denen 4237 verblieben; neu immatrikuliert wurden 1544. Die theologische Fakultät zählte 268 Studierende (224 Preußen), die juristische 1717 (1504 Preußen), die medizinische 976 (620 Preußen), die philosophische 2820 (2038 Preußen). Was die Vorbildung anlangt, so hatten von den 1404 Juristen aus Preußen 1312 ein Reifezeugnis von Gymnasien, 78 von Realgymnasien, 14 von Oberrealschulen. Unter den 620 preussischen Mediziner waren 578 Abiturienten von Gymnasien und nur 42 von Realgymnasien. Von den 2038 Preußen der philosophischen Fakultät besaßen 1131 das Reifezeugnis von Gymnasien, 353 von Realgymnasien, 132 von Oberrealschulen, während 422 ohne Reifezeugnis immatrikuliert sind. Die Gesamtzahl der Studierenden aus Preußen war 4286 (1111 neu immatrikuliert). Die anderen deutschen Bundesstaaten entsandten 619, darunter Bayern 81, Württemberg 72, Königreich Sachsen 61, Baden 59, Hamburg 46, Braunschweig 41, Mecklenburg-Schwerin 39, Großherzogtum Hessen 35, Elsaß-Lothringen 28, Großherzogtum Sachsen 23. Aus den fremden europäischen Staaten kamen 724. Rußland steht hier obenan mit 326; es folgen Österreich mit 100, Ungarn mit 61, die Schweiz mit 51, Großbritannien und Irland mit 33, Rumänien mit 22, Italien und Serbien mit je 18, Schweden und Norwegen mit 16, Griechenland mit 16, Frankreich und Bulgarien mit je 14, Luxemburg mit 10, die Türkei mit 8, die Niederlande mit 5, Dänemark und Spanien mit je 4, Belgien mit 3, Portugal mit 1 Studierenden. Den außereuropäischen Ländern entstammen 153: aus Amerika sind 117, aus Asien 34, aus Australien 2. Außer den 5781 Studierenden waren noch 5506 Personen zum Hören der Vorlesungen berechtigt, so daß sich eine Gesamtzahl von 11.287 ergibt. In dieser Zahl sind auch die Studierenden der andern Berliner Hochschulen einbegriffen. Danach wurde die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen von 318 Studierenden besucht, die Technische Hochschule von 2978, die Bergakademie von 246, die Landwirtschaftliche Hochschule von 384 Studierenden im Besitze des einjährigen Zeugnisses, die Tierärztliche Hochschule von 529; die Anstalten der Akademie der Künste umfassen 353 Studierende und Meisterschüler. Von Frauen waren im Sommerhalbjahr 293 als Gastzuhörerinnen zugelassen, 77 weniger als im Vorjahre.

Deutsches Blut in den Vereinigten Staaten. Die „New-Yorker Staatszeitung“ hatte unlängst in einem längeren Artikel nachzuweisen gesucht, daß in den Vereinigten Staaten mehr deutsches als englisches Blut vorhanden ist. Emil Mannhardt, Sekretär der deutsch-amerikanischen historischen Gesellschaft von Illinois, stellt nun in einer Zuschrift an das Blatt fest, daß die Richtigkeit dieser Behauptung sich ohne große Mühe beweisen lasse. Er schreibt: „Von der Einwanderung des 19. Jahrhunderts, einschließlich der ersten Generation, entfallen in runden Ziffern $8\frac{3}{4}$ Millionen auf Deutsche, 2 Millionen auf Dänen, Norweger und Schweden, $\frac{1}{2}$ Million auf Holländer und Belgier (Flämen), 4 Millionen auf Angelsachsen (Schotten, Engländer und Engl.-Kanadier), 5 Millionen auf Irländer und Walliser, 2 Millionen auf Romanen, 1 Million auf Slaven und $\frac{3}{4}$ Millionen auf russische Juden, und zwar sind in diesen die Mischlinge nicht einbegriffen, sondern nur die, deren Eltern den betreffenden Herkunftsländern angehörten. Von den 41 Millionen Eingeborenen gehören der zweiten und dritten Generation der Einwanderung des 19. Jahrhunderts an: $4\frac{3}{4}$ Millionen Deutsche und annähernd 0,8 Millionen Skandinavier, 1,6 Millionen Angelsachsen, $1\frac{1}{4}$ Millionen Irländer und Walliser, 1 Million

Romanen; von den rund 31 Millionen, die sich als Nachkommen der im Jahre 1830 vorhanden gewesenen Bevölkerung ergeben, sind annähernd 10³/₄ Millionen Deutsche, 1¹/₄ Millionen Holländer, 14 Millionen Ungelachsen und 5¹/₄ Millionen Romanen. Zusammen ergibt das — und hierin ist die deutsche Nachkommenschaft sehr niedrig angesehen und ferner die Tatsache nicht in Berücksichtigung gezogen worden, daß sich unter den im Genus als Engl. Kanadier angeführten Personen ein sehr bedeutender Prozentsatz deutschen, namentlich deutsch-pennsylvanischen Blutes, befindet — 24¹/₄ Millionen Deutsche, 19¹/₂ Millionen Ungelachsen, 2¹/₂ Millionen Skandinavier, 1¹/₂ Millionen Holländer und Belgier, 6¹/₄ Millionen Ketten und Gälern, 8¹/₂ Millionen Romanen, 1 Million Slaven und ¹/₂ Million Juden. Da man in ihren wesentlichen Charaktereigenschaften wohl die Skandinavier, sicher aber die Holländer und Blämen den Deutschen zugesellen kann, so ergibt sich ein Verhältnis der teutonischen zur angelsächsischen Bevölkerung wie fast 3 : 2.

Der Handel Togo's im Jahre 1902. Auf S. 420 f. des XXV. Jahrgangs der „Rundschau“ wurden die nach den vorläufigen Feststellungen vorliegenden Zahlen des Außenhandels der Kolonie Togo mitgeteilt. Der Gesamtwert des Handels 1902 ist nunmehr endgiltig mit 10,313.517 Mark festgestellt; hiervon entfallen auf die Einfuhr 6,206.477 Mark, auf die Ausfuhr 4,107.060 Mark. Gegen das Vorjahr ist die Einfuhr um 4,483.000 Mark, die Ausfuhr um 416.500 Mark gestiegen. An der Einfuhr sind beteiligt: Deutschland mit 4,217.947 Mark, England mit 814.414 Mark, Frankreich 136.129 Mark, Amerika mit 99.903 Mark, andere Länder mit 938.084 Mark. Für Rechnung der Regierung sind außerdem für 51.059 Mark eingeführt.

Weizenerte in Britisch-Indien. Nach dem amtlichen Schlußbericht gestaltete sich die Weizenerte Britisch-Indiens im Jahre 1902/03, verglichen mit derjenigen des vorhergehenden Jahres, wie folgt:

Anbaufläche in Acres		Ernte in Tonnen	
1902/03	1901/02	1902/03	1901/02
22,775.160	23,447.089	7,774.851	6,063.506

Die Ernte des Jahres 1902/03 übertraf hiernach diejenige des vorhergehenden Jahres um 1,711.345 Tonnen oder 28,2 Prozent, sowie den Durchschnittsertrag der letzten fünf Jahre um 1,593.874 Tonnen oder 24,3 Prozent und denjenigen der letzten zehn Jahre um 1,473.011 Tonnen oder 19,7 Prozent.

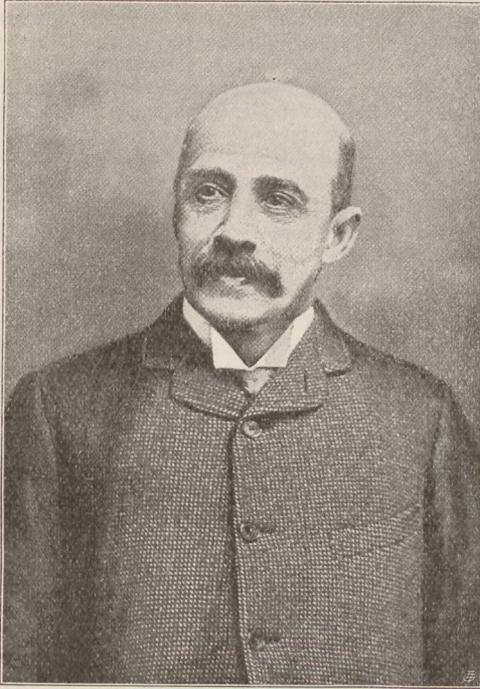
Außenhandel der Straits Settlements im Jahre 1902. Bei dem Handel der Straits Settlements (Singapore) handelt es sich fast ausschließlich um Durchgangsverkehr. Wie bedeutend der letztere ist, erzieht man aus folgenden Zahlen: Die Einfuhr betrug von lebenden Tieren, Nahrungsmitteln, Getränken, Narkotika im Jahre 1902 (in 1000 Pf. Sterl.). 11.001, (1901 11.165), Spinnstoffen 130 (218), Metallen 5896 (5697), sonstigen Rohstoffen 4886 (5176), Textilwaren 3503 (3883), Metallwaren 706 (892), sonstigen Fabrikaten 1520 (1684), in Summa 27,642,000 Pf. Sterl. (1901 28,615.000 Pf. Sterl.). Die Ausfuhr betrug von lebenden Tieren, Nahrungsmitteln, Getränken, Narkotika (in 1000 Pf. Sterl.) 10.254 (10.476), Spinnrohfstoffen 113 (152), Metallen 6354 (5946), sonstigen Rohstoffen 4876 (4964), Textilwaren 1894 (2267), Metallwaren 285 (372), sonstigen Fabrikaten 823 (915), in Summa 24,599.000 Pf. Sterl. (1901 25,092.000 Pf. Sterl.).

Der Schuldenstand Venezuelas. Zu Beginn des Jahres 1903 betrug die gesamte Schuldenlast Venezuelas einschließlich der rückständigen Zinsen 255,625.115 Bol.; sie setzt sich zusammen aus der äußeren Schuld, die 143,383.716 Bol. betrug, der inneren mit 91,388.098 Bol. und anderen Verpflichtungen, besonders solchen an die Bank von Venezuela mit 20,853.300 Bol. Im einzelnen waren vorhanden an Verpflichtungen im Auslande die englische 3prozentige Schuld vom Jahre 1881 mit 66,614.550 Bol. Kapital und 9,964.280 Bol. rückständigen Zinsen, die deutsche 5prozentige vom Jahre 1896 mit 46,215.000 Bol. Kapital und 12,777.041 Bol. Zinsen, die diplomatische Schuld mit 6,502.253 Bol. Kapital und 1,310.591 Bol. Zinsen. An inländischen Schulden bestanden 59,809.316 Bol. Kapital und 18,181.694 Bol. rückständige Zinsen der 6prozentigen konsolidierten Anleihe, ferner die Wasseranlagen von Caracas mit zusammen 13,351.141 Bol. und 45.946 Bol. rückständig aus früheren in 6prozentige Schuld umgewandelten Anleihen.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Paul Belloni du Chaillu.

Am 29. (oder 30.) April d. J. (1903) starb in St. Petersburg im 68. Lebensjahre der in den Sechziger- und Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts vielgenannte Afrika-reisende Paul Belloni du Chaillu; eine von der Gegenwart schon fast vergessene Periode der Afrikaforschung wird durch den Namen dieses Mannes wieder ins Gedächtnis gerufen.



Paul Belloni du Chaillu.

Paul Belloni du Chaillu¹ wurde am 31. Juli 1835 zu Paris geboren; auch New-Orleans ist als sein Geburtsort angegeben. Als Sohn eines Kaufmannes, eines Agenten der Firma Messrs. Oppenheim in Paris, kam er in früher Jugend nach West-Afrika, nach Gabun, wo er nun seine Jugend verlebte und bei dortigen Missionären seine Erziehung erhielt. Hier fand er nun auch früh und reichlich Gelegenheit, sich eine eingehende Kenntnis von Land und Volk jener Gegenden zu erwerben; auf Jagdausflügen und zahlreichen Wanderungen begann er auch schon früh mit dem Sammeln von naturgeschichtlichen Gegenständen. Im Jahre 1852 kam der junge Paul du Chaillu mit seinen Sammlungen nach den Vereinigten Staaten und machte sich hier durch eine Reihe kleiner Aufsätze über das Gabungebiet, die er in der „New-Yorker Tribune“ veröffentlichte, bekannt. Mit einem Auftrage der „Academy of Natural Sciences“ zu Philadelphia, die Quellen des Kongo zu erforschen und zoologische und botanische Sammlungen zu machen, kehrte Du Chaillu im Dezember 1855 nach dem Gabun in West-

¹ Das Porträt ist eine Nachbildung aus „Geographical Journal“, Vol. XXI., Nr. 6.

Afrika zurück. Während vierjähriger Wanderungen gelang es ihm, den Ogowe in seinem Laufe zu erforschen und eine reiche naturgeschichtliche Ausbeute zu gewinnen. In den Jahren 1856 und 1858 kam er in das Hinterland bis gegen 11° östl. Länge, bereiste die Flüsse Muni, Mumbah, ferner den Gabun und den Rembo und stellte von allen diesen fest, daß sie Küstenflüsse seien. Nur den Ogowe erklärte er für einen großen, aus dem Innern kommenden Strom. Im Jahre 1859 nach Amerika zurückgekehrt, veröffentlichte er 1861 seine Erlebnisse in dem Werke „Explorations and Adventures in Equatorial Africa“ (London 1861; deutsch Berlin 1862), welches ein außerordentliches Aufsehen erregte und lebhaftes Kontroversen hervorrief; besonders seine Erzählungen von der Existenz des großen menschenähnlichen Affen, des Gorilla, wurde vielfach angezweifelt (so z. B. von Dr. Heinrich Barth in der Zeitschrift für Erdkunde 1861). Um die Wahrheit seiner Darstellungen zu beweisen, trat Du Chaillu im August 1863 eine neue Reise an, nachdem er sich inzwischen in der Ausföhrung wissenschaftlicher Beobachtungen mehr ausgebildet hatte, aber das Glück war ihm diesmal weniger günstig. Bei der Einfahrt in den Ogowe verlor er durch Kentern des Bootes seine ganze wissenschaftliche Ausrüstung, aber trotzdem drang er landeinwärts bis zum Igunie, einem Nebenflusse des Ogowe, vor. Streitigkeiten mit den Eingeborenen infolge des zufälligen Erschießens eines derselben durch einen seiner Begleiter zwangen ihn 1865 zum eiligen Rückzug an die Küste, auf dem mit Ausnahme der Tagebücher sämtliche Reiseergebnisse, Photographien und Sammlungen u. s. w. verloren gingen. Über diese Reise veröffentlicht er „A journey to Ashangoland“ (London 1867, französische Ausgabe 1868), in welchem er die erste Kunde von dem Vorhandensein eines Zwergvolkes der Babongo am Ogowe brachte. Die Richtigkeit der Beobachtungen ist durch spätere Forschungen bestätigt worden (Dr. Lenz und Falkenstein). Die Londoner Geographische Gesellschaft ehrte den kühnen Reisenden durch ihre Wahl zum Ehrenmitgliede.

Noch einige Jahre verlebte Du Chaillu in den Vereinigten Staaten als Vorleser und Verfasser von Jugendchristen („Stories of the Gorilla Country“, „Wild Life under the Equator“ u. s. w.), dann verschwand allmählich sein Name aus der Erinnerung. Während der Siebzigerjahre bereiste er Skandinavien und schrieb darüber „The Land of the Midnight Sun“ (London 1881, deutsch von Helms, Leipzig 1882); sein weiteres historisches Buch über „The Viking Age“ (London 1889), in welchem er die Fahrten der Norweger nach Winland untersucht, fand weniger Beifall. Vor zwei Jahren begab sich Du Chaillu nach Rußland, um Stoff zu einem neuen Buche zu sammeln, dessen Vollenbung er jedoch nicht mehr erlebte. Der einbalsamierte Leichnam des Verstorbenen ist auf Wunsch seiner Freunde nach Amerika überbracht worden. W. W.

Todesfälle. Der Chinareisende Wilhelm Steller, der als einer der ersten Europäer die Provinz Fünnan erforscht hat, darauf in indobritischen Militärdiensten stand, seit zehn Jahren aber als Kaufmann in seiner württembergischen Heimat lebte, ist vor kurzem in **Piberach** gestorben. Von ihm erschien das Buch „Reisen in China und Birma.“ Steller war auch Ehrenmitglied der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien.

Dr. Otto Decher, seit 1891 Professor für Topographie und Geodäsie am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, welcher die geodätische Sammlung dieser Anstalt durch eine Reihe typischer, zum Teil nach eigenen Angaben konstruierter Instrumente bereicherte, ist in Zürich am 19. September 1903 im 58. Lebensjahre gestorben.

Professor **Dr. Oskar Schneider**, ein tüchtiger Naturhistoriker, der durch seine Anregung zur Errichtung geographischer Schulsammlungen und durch seinen weit verbreiteten und vielfach aufgelegten „Lepinatlas“ sich große Verdienste um die Hebung der Schulgeographie erworben hat, ist am 8. September 1903 in Dresden-Blasewitz gestorben. Er war am 18. April 1841 zu Löbau in Sachsen geboren.

Professor **Rudolf Falb**, der durch seine Wetterprognosen allbekannte Meteorologe, ist am 1. Oktober 1903 zu Schöneberg bei Berlin im 64. Lebensjahre gestorben. Biographie und Bildnis des Dahingeschiedenen finden unsere Leser im IX. Jahrgang der „Mundschau“, S. 379 f.

Der in wissenschaftlichen Kreisen geschätzte Meteorologe und Geologe Prof. **Dr. Heinrich Mochl**, Leiter des meteorologischen Institutes zu Kassel, ist daselbst am 15. Oktober 1903 im 71. Lebensjahre gestorben.

Kleine Mitteilungen aus allen Erdteilen.

Europa.

Die Parfümfabrikation der Riviera. Von der Parfümfabrikation der Riviera entwirft ein Mitarbeiter des Berner „Bund“ ein hübsches Bild. „Schon frühe“, schreibt er, „hatte sich Grasse, jetzt der gewerbreichste Ort der Riviera, durch seine Parfümfabrikation bekannt gemacht. 1580 war ein Robert v. Grasse unter König Heinrich III. „Parfumeur de la Reine“. Jetzt besitzt Grasse 35 Essenzfabriken. Im Durchschnitt werden jährlich 1,200.000 Kilogramm Rosen und 300.000 Kilogramm Orangelblüten verbraucht und für 5,000.000 Franken destillierte Essenzen verkauft. Die Blumenfelder nehmen einen Raum von 25.000 Hektaren ein. Auch Vallauris hat neben seinen 40 Terrafottatöpfereien und Steingutfabriken 9 Parfümfabriken. Das wichtigste Produkt dieser bedeutenden Industrie ist das Neroliöl, das aus den Blüten der bitteren Drangen hergestellt wird. Ein Kilogramm dieses Öls kommt auf 300 Franken zu stehen. Die dazu verwendeten Drangenblüten werden mit 60 Centimes das Kilogramm bezahlt. In früheren Jahren galten sie wohl auch 70 bis 80 Centimes, und dann kam ein Liter Neroli auf 400 Franken zu stehen. Aus den Schalen der bitteren Drangen wird Pomeranzenöl verfertigt; nur sehr wenig Öl wird aber aus den Schalen der süßen Drangen gewonnen. Die Früchte von Citrus bergamea geben Bergamottöl. Sehr bedeutend ist auch die Verfertigung der Rosenessenzen; zu 1 Liter Essenz werden 12.000 Kilogramm Rosen im Werte von 1200 bis 1500 Francs verwendet. Aus den Blumen des großblütigen Jasmin wird das Jasminöl gewonnen, wobei 100 Kilogramm Blüten nur 12 Gramm Essenz geben. Eine Zeitlang brachte der Jasmin sehr viel ein; dann sank er bis auf 75 Centimes das Kilogramm und jetzt gilt er wieder 3 Franken, so daß eine mit Jasmin bestandene Hektarfläche jährlich 15.000 Franken einbringt, dafür aber auch viel Arbeit kostet. Die gefüllten Weilchen wurden ehehem mit 5 bis 10 Franken das Kilogramm bezahlt, jetzt kosten sie nur 2,50 Franken, so daß ein halbes Kilogramm Weilchenextrakt 18 bis 20 Franken gilt. Die Blüten der Acacia Farnesia liefern das Kassiaöl; für 1 Kilogramm Blüten werden 4 bis 20 Franken bezahlt, so daß ein Hektar Kassen jährlich 20.000 bis 25.000 Franken bringt. Auch Geraniumöl wird verfertigt; ebenso werden die Blüten der Tuberose und gewisser Narzissenarten zu Parfüms verwendet, ferner die Blätter der Zitronellpflanze, dann Weichenwurzel, das Sandelholz und viel anderes mehr. Auch aus den Blüten verschiedener wildwachsender Arten, wie Lavendel, Thymian, Wermut werden Essenzen gewonnen, wobei 50 Kilogramm Blüten mit 5, 6 und 7 Franken bezahlt werden. So geht mit der Blumenzucht an der Riviera die Parfümfabrikation als wichtiger Erwerbszweig Hand in Hand. Sie wird natürlich sehr von der Mode beeinflusst, die bald diesen bald jenen Blumenduft vorzieht. Der Verbrauch der Essenzen hat in neuester Zeit jedenfalls nicht abgenommen, zum Glück vieler Ortschaften der Riviera.

Hochnordische Höhlenfunde. Spuren von vorgeschichtlicher Anwesenheit der Menschen unter arktischen Breitengraden wurden bisher in wissenschaftlichen Kreisen als außerordentliche Seltenheiten betrachtet und die hierauf bezüglichen Fundgegenstände als hochinteressante Unika geschätzt. Eine wertvolle Ergänzung der einschlägigen Kenntnisse ist in den letzten Jahren durch die Untersuchungen skandinavischer Gelehrter beschafft worden, die ihre Aufmerksamkeit besonders der lappländischen Fjeldgegend zugewandt haben. Aus den dort zutage geförderten, allerdings sehr spärlichen Funden, läßt sich der Schluß ziehen, daß auch in jenen hochnordischen Breiten, jenseits vom arktischen Wendekreis, vor ungemessenen Zeiträumen eine Bevölkerung anässig gewesen ist, deren Kulturstandpunkt dem Entwicklungsniveau des Steinalters, und zwar dessen sogenannter älterer Periode, entsprochen hat. Eine lehrreiche Erhärtung dieser Hypothese bietet eine größere Sammlung von arktischen Fundgegenständen, die vor kurzem dem Stockholmer Reichsmuseum auf Grund unablässiger Nachforschungen eines am lappländischen Fjeldgebiet sein Amt führenden Forstmeisters zur Verfügung gestellt worden ist. Die Sammlung umfaßt außer verschiedenen Pfeilspitzen und Steinaxten eine Anzahl Steinhämmer, Meißel und Schlendersteine, die von einer recht ansehnlichen Handfertigkeit ihrer Hersteller Zeugnis ablegen. Sämtliche Gegenstände wurden im Bereiche des Väns Norbotten aufgefunden, der Mehrzahl nach in den Umgebungen des Uleå-Deltas. Auffällig ist im übrigen der Umstand, daß die Steinarten, aus denen die vorerwähnten Stücke hergestellt worden sind, sonst nicht unter jenen Breitengraden angetroffen worden sind, eine Tatsache, die darauf schließen läßt, daß die Menschen des arktischen Steinalters auf ihrem

Wanderzuge von Süden nach Norden hin vorgeedrungen sein dürften und ursprünglich wohl überhaupt nicht auf der skandinavischen Erde beheimatet waren.

Der Königspalast des Odysseus. Dr. Börsfeld ist von seiner Ausgrabearbeit auf der Insel Leukas (Leukadia) nach Athen zurückgekehrt und erklärt, daß der von ihm freigelegte Königspalast der des homerischen Odysseus sei. Eine große Anzahl Beweise spricht dafür, daß das alte Ithaka nicht die kleine Insel sei, die später diesen Namen erhielt, sondern die größere Insel Leukas, da die ganze Ortschaft mit den Angaben Homers über Ithaka übereinstimme.

Alien.

Archäologisches aus Klein-Asien. Von der sehr ertragreichen Expedition, die im Auftrage der „Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen“ von den Professoren Züthner und Swoboda in Prag, dem Kustos des Sarajevoer Landesmuseums Parisch und dem Architekten Knoll im Frühsommer 1902 zur Erforschung namentlich des alten Isauriens unternommen wurde, liegt jetzt der erste vorläufige Bericht vor, dem ein größeres Reisewerk und die Veröffentlichung des gesamten Materials noch folgen wird. Die Expedition hat unter anderem über 300 neue Inschriften während der Reise kopiert und abgeklatscht und gegen 80 schon bekannte revidiert. Außerdem hat sie über 400 photographische Aufnahmen von Monumenten und Landschaften gemacht. Ausgrabungen lagen nicht in der Aufgabe der Expedition, sondern ihre Aufmerksamkeit galt lediglich dem über Tag befindlichen Material an Architekturresten, Skulpturen und Inschriften. Ferner hatte sie genaue Beobachtungen über die antiken Straßenzüge und über moderne und antike Siedlungsverhältnisse in diesem in den letzten 50 Jahren nur von einem einzigen Gelehrten bereisten Gebiete zu machen. Der Weg, den die Expedition nahm, ging von Konia aus, wandte sich zunächst nach Westen und Südwesten, dann südlich das Flußtal des Melas hinab bis an die Küste des paphlischen Meeres und von hier aus nördlich auf einem noch von keinem Gelehrten betretenen Paf über den Taurus hinab in die Ebene und sodann zum Iaurischen Hochplateau, von wo der Rückweg nach Konia angetreten wurde. Auf ihrem zum Teil sehr beschwerlichen Wege durch das zumeist sehr ärmliche und öde, aber teilweise recht wohl wieder zu Wohlstand zu bringende Land, gelangen der Expedition unter anderem die Entdeckungen einiger bis dahin noch nicht lokalisierter antiker Städte: so wurde auf Grund einer neugesundenen Inschrift zum ersten Male das griechische Basada mit Sicherheit lokalisiert (nahe dem jetzigen Dorfe Dere-sibi); noch wichtiger ist die Feststellung der Lage der alten Stadt Amlada, zu der die Auffindung einer längeren Steinerkunde führte, eines Briefes des Pergamenerkönigs Attalos II. an die Stadtbehörden, der auch sonst historisch von Wichtigkeit ist. Amlada wurde bisher unrichtig lokalisiert; es liegt, wie jetzt festgestellt, nahe bei Kyzylbicha-köy. In dem alten Iaura weilten die Reisenden 17 Tage. Hier ist ihre Ausbeute naturgemäß besonders reich. Sie konnten die Reste der alten Bergfeste mit aller Genauigkeit aufnehmen und wichtige Aufschlüsse über ihre Geschichte gewinnen. Die bisherige Annahme, daß in der Ruinenstätte Dinorna, nördlich von Iaura, die Reste von Neu-Iaura zu erkennen wären, konnten die Reisenden als nicht zutreffend erweisen: die Reste sind zum Teil türkischer Art, und was antik ist, weist nur auf eine kleinere Siedlung. Diese Andeutungen müssen vorläufig genügen; man darf auf das größere Reisewerk mit Recht gespannt sein.

Schwedische Expedition nach Ost-Asien. Eine schwedische Expedition nach Ost-Asien wird unter Leitung des Zoologen G. Kolthoff im Mai 1904 die Reise von Port Arthur aus antreten und dann bis zur Beringsstraße hinauf gehen. Die wichtigsten wissenschaftlichen Arbeiten beginnen im Ochotskischen Meer, dem großen Gebiet, das von den Kurilen, der Insel Sachalin, der Küstenprovinz und Kamtschatka begrenzt wird. Dies Meer ist so gut wie unbekannt. Außer der „Challenger“-Expedition, die bei den Kurilen einige Tiefseeforschungen ausführte, und der Nordenskiöldischen Expedition, die hier auf der Heimreise vorbeikam, hat weder im Ochotskischen Meere noch in den übrigen Küstengebieten eine wissenschaftliche Expedition gearbeitet. Auf Kamtschatka indessen wurden durch russische und deutsche Forscher, wie D. v. Stohrue, A. v. Krusenstern, F. Lütke, G. v. Erman und K. v. Ditmar bedeutende Forschungen angestellt, aber diese sind überwiegend geographischer, geodätischer und geologischer Art, wogegen über die Tierwelt und die Pflanzen Kamtschatkas wenig bekannt ist. In dieser Beziehung finden die schwedischen Naturforscher dort somit ein reiches Forschungsfeld. Kamtschatka, das sich vom Nordende der Kurilen bis zum Land der Tschuktschen am Beringsmeer erstreckt, hat bedeutende Waldgebiete, die im Süden aus Laubwald von Pappeln, Weiden und Birken und im Norden aus Tannen-

wald bestehen. Ferner ist eine üppige Krautvegetation vorhanden. Das Land wird von hohen Gebirgsketten durchzogen, deren höchste Gipfel im südlichen Teil der Halbinsel zwischen dem 53. und 54. Breitengrad liegen. In geologischer Beziehung ist hier die vulkanische Tätigkeit interessant, die sich teils in einer Menge warmer Quellen, teils in noch tätigen Vulkanen äußert. Unter den letzteren ist als höchster Gipfel des Landes der Kljutschef zu nennen, der mit 4804 Metern die Höhe des Mountblanc erreicht. Das Tierleben der Halbinsel ist reich, indem namentlich die Flüsse einen Reichtum an Fischen besitzen, und an den Küsten sind zahlreiche Seebögel, meistens Mäwenarten, zu finden, doch unterscheiden sich diese zum Teil von den in den westlichen Teilen der Arktis vorkommenden Arten. Unter den Säugetieren befinden sich eine Anzahl Formen, die der nordasiatischen Fauna angehören. Hier kommen auch verschiedene seltene und ungewöhnliche Arten von Seehunden, ferner Seottter, Fobel und das auf Kamtschatka heimische wilde Schaf vor. Die Landvögel und Insekten dürften in Zahl und Arten gleichfalls ein Studium lohnen.

Afrika.

Die Lepra in Zentral-Afrika. Über den Leprabezirk, der einige 500 englische Meilen breit ist und die britische Kolonie Nord-Nigeria kreuzt, berichtet ein bemerkenswerter Aufsatz, der in der „Empire-Review“ erschienen ist und aus der Feder Dr. Tonkins stammt, des Medizinalbeamten der „Hausa Association's Central Sudan Expedition“. Dr. Tonkin weilte ein ganzes Jahr im Sudan und hat Hunderte von Ausfägigen untersucht. Er brachte sie zunächst schwer dazu, daß sie sich von ihm behandeln ließen; aber als er alles tat, um ihre Leiden zu lindern, sagten die Ausfägigen es anderen Leidenden, so daß seine Eingangstür bald von Kranken belagert wurde. Das Land zwischen der Westküste des Njadses und dem Mittellauf des Niger hat Dr. Tonkin gründlich untersucht. Es ist kürzlich von der englischen Regierung von der „Royal Niger Company“ übernommen worden. In diesem Gebiet gehen die niedrigsten Klassen nackt und sind Kannibalen. Kano, das Haupthandelszentrum von Nord-Nigeria, ist ein Lepraherd. Von den Leprakolonien schreibt Dr. Tonkin: „In den dunklen, grabähnlichen Hütten, die in diesen Teilen des Sudans wegen der Sonnenglut und der hartnäckigen Zudringlichkeit der Fliegen nötig sind, hängt der Geruch von den vernachlässigten Geschwüren der vielen ausfägigen Bewohner wie ein ötiger, überlichsender Nebel in der Luft. Die Krankheit ist so allgemein, daß man sich trotz des abschreckenden Ansehens der Leidenden daran gewöhnt hat und sie als etwas Feststehendes in der Welt ansieht. Ebenso hält man die Möglichkeit, auch davon befallen zu werden, für eines der Übel, denen das Fleisch unvermeidlich unterworfen ist. Man tut nichts, um diese Möglichkeit zu beschränken. Die Ausfägigen dürfen sich ungestraft unter die gesunde Bevölkerung mischen, Geschäfte treiben und heiraten, wenn sie können.“ Sie sind wegen ihrer Krankheit keiner Beschränkung unterworfen; es scheint tatsächlich, als ob der Ausfägige eher ermutigen würde. Was zur weiteren Verbreitung der Krankheit beiträgt, ist die Sitte, daß die Reichen, ob sie ausfäbig sind oder nicht, nie ihre Kleider waschen, sondern sie, wenn sie schmutzig sind, an Leute geben, die gesellschaftlich unter ihnen stehen. Diese tragen sie noch schmutziger und geben sie wieder weiter, so daß dieselben Kleider den Schmutz und die Krankheitsstoffe von wohl 50 verschiedenen Individuen an sich tragen können.

Das Goldlager von Komona. Dem Leiter der Zentralafrikanischen Seengesellschaft, Hauptmann Schloijer, ist unter dem 15. Juli 1903 von der königlichen chemischen Versuchsstation das Ergebnis der Untersuchung von goldhaltigen Gesteinsproben aus Komona zugegangen. Die Proben wurden von zwei Tiefen entnommen. Die eine enthielt 533,5 Gramm Gold und 50,5 Gramm Silber, die andere 2492,9 Gramm Gold und 167,5 Gramm Silber. Der Metallgehalt dieser Steine ist daher so groß, daß er über jeden Vergleich mit anderen Goldlagern hinausragt. Wenn sich in der Tiefe auch nur ein Zehntel davon vorfindet, so ist die Abbauwürdigkeit eine hervorragende. Der Zug der Goldsucher dahin und über Komona dauert ununterbrochen fort, da sich die ersten Erwartungen bestätigt haben; natürlich alles Engländer.

Der Riesenvogel von Madagaskar. Die Insel Madagaskar ist besonders interessant für den Paläontologen. Ihre heutige Tierwelt ist gewissermaßen der einzige Zeuge eines verschwundenen geologischen Zeitalters. Ferner finden sich dort Spuren einer ganzen Gruppe jetzt ausgestorbener Tiere, die noch zu einer jüngeren Zeit lebten. Vor allem sind die großen Lemuren und Riesenvögel wie der Dephornis zu nennen. Diese Tiere waren vor noch nicht vielen Jahrtausenden auf Madagaskar Zeitgenossen des Menschen, und an wiedergefundenen Gebeinen erkennt man sogar die Arbeit des Menschen. Der erste Vertreter dieser verschwun-

denen Form wurde der Pariser Akademie der Wissenschaften 1851 von Geoffroy Saint-Hilaire angezeigt. Er war von der Südwestküste Madagaskars geschickt worden; es handelte sich um einige Knochen und Eier des Vogels, den Saint-Hilaire als *Oepyornis maximus* bezeichnete. Bei einer neuerdings unternommenen Forschungsreise hat nun Guillaume Grandibier in der Umgebung von Belo zahlreiche Knochen in den Sanddünen am Meere gefunden. Damit konnte der genaue Untertheil des Skeletts des größten Daphornis, der zweifellos der größte Vogel überhaupt war, wiederhergestellt werden, des „*Oepyornis ingens*“. Bei den Knochen fand man zahlreiche Eierschalen, die zweifellos von Rieseneiern stammen, die 9 bis 10 Liter faßten. Die Konstruktion des unteren Theiles des Vogels zeigt ganz erstaunliche Maße: Schenkel 0,44 Meter, Schienbein 0,78 Meter, Mittelfußknochen 0,42 Meter. Das Tier gehörte der australischen Tierwelt an, mit der die madagassische Tierwelt sehr eng verbunden ist. Dies ist vielleicht ein neuer Beweis für die frühere Existenz eines großen, jetzt vom Wasser begrabenen Welttheiles, den die Geologen wegen der Reichhaltigkeit der Lemuren „*Lemurien*“ genannt haben.

Amerika.

Panamerikanische Bahn. Das Riesenprojekt des Baues einer Eisenbahn, die Nord- und Süd-Amerika verbindet und beide Hälften des Kontinentes durchquert, scheint sich seiner praktischen Ausführung zu nähern. In Guthrie im Territorium Oklahoma (Vereinigte Staaten von Amerika) erfolgte vor kurzem die Eintragung der Panamerican Railroad Company in das dortige Handelsregister, wobei die Gesellschaft angab, daß sie mit einem Kapital von 250 Millionen Dollars = 1 Milliarde Mark arbeiten werde und daß die Route der Bahn folgendermaßen gedacht sei. Ausgangspunkt ist Port Nelson an der Hudsonbai. Von hier aus in südlicher Richtung nach Winnépeg, wo sie dann später die Grenze der Union überschreitet und die Staaten Nord- und Süd-Dakota, Nebraska und Kansas, sowie das Indianerterritorium durchkreuzt bis Guthrie im Oklahamagebiet. Von hier aus geht dieselbe quer durch Texas bis Galveston, dann durch Mexiko und die mittelamerikanischen Republiken über den Panamakanal nach Columbien, Ecuador, Peru und Bolivien, von wo aus dieselbe durch die argentinischen Provinzen Jujui, Salta, Cordoba nach der Endstation Buenos Aires gehen soll. Die ganze Länge der Bahn beträgt 10.000 Meilen = 18.000 Kilometer und gebt die Gesellschaft noch zwei Zweiglinien zu bauen, von denen die eine von Peru oder Ecuador ausgehend nach Rio de Janeiro und die andere ebenfalls von Peru abzweigend nach Valparaiso führen soll. (7)

Schiffahrtskanal in der Provinz Buenos Aires. Ein Schiffahrtskanal zwischen Mar Chiquita und Barradero, beide in der Provinz Buenos Aires liegend, soll gebaut werden. Der Minister Etcheverry in La Plata ist daran, die Bedingungen für die Einreichung von Offerten aufzustellen, da der Bau an Unternehmer vergeben werden soll. Die Legislatur hat bisher die Mittel zu diesen Arbeiten noch nicht bewilligt.

Prähistorische Tierfunde in Nord-Amerika. Geologische Sachverständige vom Princeton College in der Union haben im Fish Creek-Revier in Montana Nachgrabungen nach Skeletten prähistorischer Tiere vorgenommen und nun ihren ersten Fund nach dem College gebracht. Es sind dies die fossilen Knochen eines mächtigen Dinosaurius von mehr als 6 Meter Länge. Drei andere Expeditionen von Princeton arbeiteten diesen Sommer im Westen. Eine befand sich im südöstlichen Teile von Montana, eine zweite im sogenannten Muschelschalenrevier und eine dritte in der Nähe von Sheridan in Wyoming.

Australien und Polynisien.

Die zukünftige Hauptstadt Australiens. Das australische Bundesparlament hat jüngst die Frage zu entscheiden gehabt, welches die Hauptstadt des neuen Staatenbundes sein soll. Seinem Beschlusse gemäß soll das von Sachverständigen vorgeschlagene, von nur 1400 Menschen bewohnte Dorf Tumut am Tumutflusse zur Hauptstadt Australiens erhoben werden. Die Vereinigten Staaten von Amerika gründeten Washington als ihre Hauptstadt innerhalb zweier Jahre nach Herstellung der Union, und die Staaten der Niederlande machten den Haag zu ihrer Hauptstadt und enthielten ihr bis Anfang des 19. Jahrhunderts aus guten Gründen die Stadtrechte vor. So will auch Australien eine neutrale Hauptstadt haben, damit keiner der Bundesstaaten und deren Hauptstädte politische Übermacht über die anderen gewinnt. Der Verfassungsentwurf von 1898 wurde darum verworfen, weil er keine Angaben über die neue Hauptstadt enthielt. Neu-Süd-wales, die „Mutterkolonie“ Australiens,

mit Sydney, und Victoria mit dem aufstrebenden Melbourne waren und sind natürlich eifersüchtig aufeinander. In der Verfassung von 1899 wurde dann bestimmt, daß die Hauptstadt innerhalb der Grenzen von Neu-Südwaales liegen sollte — damit war die „Mutterkolonie“ befriedigt — daß sie aber mindestens hundert englische Meilen von Sydney entfernt sein müsse, und daß das Bundesparlament bis zur Fertigstellung der neuen Hauptstadt in Melbourne tagen müsse — und damit war der Staat Victoria befriedigt. Nun bestand aber die Befürchtung, daß, wenn Melbourne erst das Bundesparlament in seinen Mauern habe, es dann auch dafür sorgen werde, daß es daselbe behalte. Melbourne hatte sogar schon ein prachtvolles Parlamentsgebäude bereit, welches es gebaut hatte, als es Bundeshauptstadt zu werden hoffte. Wider Erwarten bestand aber das Parlament von Victoria selbst darauf, daß das Bundesparlament nicht in Melbourne heimisch werde, denn die Abgeordneten von Victoria sahen sich aus ihrem eigenen Parlamentsgebäude und aus der Bibliothek desselben durch die Bundesabgeordneten hinausgedrängt. Nach langem Suchen und Wählen entschied nun die Sachverständigenkommission, daß das Dorf Tumut sich am besten zur Hauptstadt eigne. Die für die Wahl anschlagngebenden Gründe waren folgende: Es liegt 380 englische Meilen von Melbourne und 310 englische Meilen von Sydney entfernt und die Unterschiede der Entfernungen können durch eine Zweigbahn von Wagga auf etwa 20 Meilen vermindert werden. Es ist außerdem genügend kühl und wasserreich. Es liegt am westlichen Abhange des Kosciuszko-Hochlandes und folglich wird die neue Hauptstadt nicht in der Lage sein, sich einen eigenen neuen Seehafen zu schaffen — eine Möglichkeit, die sehr gefürchtet wurde. Eine andere Möglichkeit, welche die Australier fürchten, ist die Gefahr einer vorübergehenden Landung seitens einer feindlichen Marine. Tumut liegt außerhalb des Bereiches eines Landungsversuchs. Die neue Hauptstadt wird ihr eigenes, mindestens 100 englische Meilen umfassendes Gebiet haben, welches ganz von Neu-Südwaales unabhängig ist, obwohl es innerhalb seiner Grenzen liegt.

Naturwissenschaftliche Beobachtungen auf Samoa. Die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen hatte im vergangenen Jahre die Gründung eines Observatoriums auf Samoa beschlossen. Zum Weiter des Unternehmens ward Dr. Tetens bestimmt. Dieser richtete sich im letzten Herbst, mit den kostbarsten Apparaten ausgerüstet, auf der Hauptinsel der Gruppe, Savaii, ein. Bald darauf, gegen Ende September, trat auf dieser Insel, die nach den Angaben der Einwohner seit zweihundert Jahren keinen Feuerausbruch mehr gesehen hat, eine mit heftigen Erdstößen verbundene Eruption ein, die nun Dr. Tetens aus größter Nähe vorzüglich beobachten konnte. Zugleich begann er eine einheitliche Beobachtung der Erdbeben anzustellen, seit dem 16. Dezember 1902 arbeitet nun der Wiechertsche Seismograph. Schon haben eine große Zahl genauer Erdbebenlisten nach Göttingen gesandt werden können, wo sie nun verarbeitet werden. Auch magnetische Untersuchungen hat Dr. Tetens begonnen. Durch diese auf genauester Unterlage ausgeführten Forschungen soll Samoa für den gesamten Südseebezirk zu einem wichtigen Beobachtungsmittelpunkt gemacht werden. Die dort begründete Erdbebenwarte aber wird in absehbarer Zeit an das im Entstehen begriffene internationale Erdbebenforschungs-Unternehmen angeschlossen.

Polargegenden und Ozeane.

Über die deutsche Südpolarexpedition. Das Ergebnis der deutschen Südpolarexpedition unterzieht H. Singer im „Globus“ einer scharfen Kritik: Die überreiche Fülle des wissenschaftlichen Stoffes könne nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Expedition nicht mit dem Erfolge abgeschlossen habe, den man ihr im Interesse des Fortganges der Südpolarforschung gewünscht hätte. Diese bedarf zunächst augenfälliger Ergebnisse, nämlich einer räumlichen Erweiterung unserer Kenntnis von der Antarktis. Bemühungen nach der Richtung standen zwar auch auf dem Programm, haben aber nichts Wesentliches gezeitigt. Wenn der Leiter der Expedition die Kerguelen um so früher verlassen hätte, als er auf ozeanographische Untersuchungen im Atlantischen Ozean Zeit verwandt hat, so würde er eine längere Bewegungsfreiheit für sein eigentliches Forschungsfeld und vielleicht Gelegenheiten gewonnen haben, einen größeren Teil der südpolaren Küste zu enthüllen. Immerhin war es noch ein Glück, daß er trotz der vorgerückten Jahreszeit überhaupt auf Land traf und in dessen Nachbarschaft überwintern konnte. Dieses Land bot dann eine Basis für Schlittenreisen, aber hierauf ist leider wenig Gewicht gelegt worden. Bei der englischen Expedition nach dem Viktorialande war es ganz anders! Zur Lösung der interessanten Frage, ob am Südpol größere zusammenhängende Landmassen — ein antarktischer Kontinent — bestehen, hat die deutsche Expedition unmittelbar wenig beitragen können. Die weitere Frage, ob es im Hinblick auf die noch fort-

dauernden Arbeiten der englischen, schwedischen und schottischen Unternehmungen nicht vorzuziehen wäre, wenn die deutsche Expedition ein zweites Jahr hindurch ihre Aufgabe verfolgt hätte, muß natürlich bejaht werden; unter den obwaltenden Verhältnissen aber war eine solche zweite Kampagne nicht möglich. Endlich wirft Singer noch die Frage auf, ob es erforderlich sei, den Namen Terminationland von der Karte zu streichen. Dort, wo vor 53 Jahren der Amerikaner Wilkes das von ihm so benannte Land gesehen haben will, soll es nicht vorhanden sein; wenigstens hat man von der „Gauß“ nichts davon bemerken können. So viel steht aber fest, daß dort in der Nähe trotzdem eine Küste vorhanden ist und v. Drngalski hat sie ja auch noch etwa 250 Kilometer westlich von Wilkes' Terminationland aufgefunden. Sie nach dem Vorgang v. Drngalskis mit einem besonderen Namen zu belegen, erscheint etwas gezwungen, und das natürlichste wäre, ihr bliebe der alte Name Terminationland erhalten. Übrigens fehle der Nachweis, daß Wilkes sich wirklich getäuscht habe; denn der „Gauß“ durchfuhr jene Meeresrteile bei ebenfalls sehr unsichertem Wetter.

Wieder eine russische Nordpolarexpedition. In den letzten Jahren beteiligt sich Rußland an der wissenschaftlichen Erschließung der arktischen Zone in hervorragendem Maße. Verschiedene Expeditionen nach Spitzbergen, der Bäreninsel, Nowaja Semlja und Neu-Sibirien sind von russischen Forschern mit mehr oder weniger Glück unternommen worden. Noch ist Baron v. Toll aus Bennetland nicht an die Neva zurückgekehrt und schon wieder wird russischerseits eine große wissenschaftliche Polarexpedition vorbereitet. Die „Birshewija Wedomosti“ berichten, daß die „Physiko-chemische Gesellschaft in Petersburg“ in Gegenwart des Vizeadmirals Matarow, des bekannten Erbauers des Eisbrechers „Jermak“, ein großes Programm für eine neue arktische Expedition entworfen habe, die möglichst bald die russische Hauptstadt verlassen soll. Die Expedition wird aller Wahrscheinlichkeit nach Vizeadmiral Matarow selbst leiten, dessen „Jermak“ auch bei der Erreichung der gesteckten Ziele mitwirken soll. Außer der Petersburger Physiko-chemischen Gesellschaft dürften sich an der Finanzierung dieses Nordpolunternehmens folgende Institute beteiligen: die kaiserliche Akademie der Wissenschaften, die Geographische Gesellschaft, das Ministerium für Volksaufklärung und das Marineministerium, das dem Vizeadmiral Matarow die Erlaubnis zu dieser Expedition erteilt hat. Aus dem entworfenen Programm geht hervor, daß es sich um eine groß angelegte Polarexpedition handelt, die ausschließlich rein wissenschaftliche Zwecke verfolgt. Von den vielen Aufgaben, die die Physiko-chemische Gesellschaft ihrer Expedition gestellt hat, seien nur folgende wichtigen angeführt: Beobachtungen über die Sonnenradiation und die Polarisation der Atmosphäre; über die Bewegung der Wolken; über die Erscheinungen der atmosphärischen Elektrizität im Zusammenhange mit der Absorbierung der ultra-violetten Strahlen; Bestimmung der Elemente des Erdmagnetismus und der elektrischen Ströme im Ozean; chemische Erforschung der Zusammensetzung der atmosphärischen Luft und des Wassers in den Eisregionen und des Polareises.

Argentinische Südpolarexpedition. Die argentinische Südpolarexpedition, die von der Regierung der Republik vorbereitet worden ist, hat, wie aus Buenos Aires berichtet wird, ihre Reise angetreten. Das Kanonenboot „Uruguay“ ist für diesen Zweck vollkommen in ein antarktisches Forschungsschiff verwandelt und auch der Name in „Argentina“ geändert worden.

Verchiedenes.

Die greifbare Goldmenge der Erde. Soweit die Geschichte der Menschheit zurückreicht, gilt das Gold als Wert- und Zahlungsmittel, und schon das graue Altertum spricht von ungeheuren Goldschätzen, die im Besitz orientalischer Herrscher waren. Wie bedeutend der damalige Goldbesitz der Menschheit gewesen sein mag, läßt sich auch nicht annähernd schätzen, allein wenn die alten Schriftsteller nicht stark übertrieben haben, so dürfte zur Zeit des Perseerreiches die greifbare Goldmenge nicht allzusehr hinter der heute zirkulierenden zurückgestanden haben. Von jenen Goldschätzen des Altertums ist aber heute so gut wie nichts mehr vorhanden, sie sind teils in Staub verwandelt und vom Wasser dem Ozean zugeführt worden, teils mit anderen Körpern verbunden oder im Boden begraben. Der heutige Goldreichtum der zivilisierten Menschheit datiert von der Entdeckung Amerikas, also vom Ende des 15. Jahrhunderts, und es ist sogar sehr fraglich, ob von dem frühesten amerikanischen Golde noch ein nennenswerter Bruchteil greifbar vorhanden ist. Die genauen Nachforschungen von Soetbeer und Wiedemann ermöglichen mit einiger Sicherheit die gesamte Goldgewinnung seit der Entdeckung Amerikas zu schätzen. Sie erreicht hiernach bis Ende 1900 den Wert von etwas über 42.000 Millionen Mark. Diese Goldmasse würde einen Würfel von 9,2 Meter Seitenlänge bilden,

also bequem in einem mäßig großen Saale untergebracht werden können, dabei freilich ein Gewicht von 300.000 Zentnern heissen. Ob die unbekanntem oder die nicht völlig ausgebeuteten Goldfelder der Erde zusammen im Laufe der Zeit noch ebensoviel Gold liefern werden, wird von sachmännischer Seite bezweifelt. Sonach würde eine Goldkugel von $5\frac{3}{4}$ Meter Halbmesser den heutigen und eine kleinere den künftig noch zu erwartenden gesamten Reichtum der Menschheit an diesem Edelmetall darstellen.

In 54 Tagen um die Erde. Dem Amerikaner Henry Frederick ist es gelungen, die Reise um die Erde in 54 Tagen auszuführen. Am 2. Juli 1903 verließ er am Bord des Dampfers „Deutschland“ New-York. Der Dampfer kreuzte den Atlantischen Ozean in 6 Tagen. Auf der Bahn fuhr dann der Reisende von Paris nach Dalny in Nord-China in 18 Tagen; 2 Tage genügten zur Durchkreuzung des Gelben Meeres und 2 weitere Tage, um auf der Eisenbahn Japan zu durchqueren und in Yokohama anzulangen. Auf dieser Strecke hatte der Reisende zum erstenmal eine Verspätung. Er hatte den Dampfer, den er in Yokohama zu erreichen hoffte, um 10 Stunden versäumt und verlor dadurch 7 Tage, da er sich gezwungen sah, ein 2 Tage später fahrendes langsames Schiff zu benutzen, das nicht weniger als 16 Tage zum Passieren des Stillen Ozeans brauchte. Mr. Frederick landete in Viktoria und machte die Reise über den amerikanischen Kontinent in etwas mehr als 4 Tagen. Da er zu seiner Reise 54 Tage benötigte, hat er eine bedeutende Wette verloren; denn er hatte gewettet, die Reise um die Erde in 45 Tagen zurückzulegen.

Geographische und verwandte Vereine.

K. k. Geographische Gesellschaft in Wien. In der Saison 1903/4 werden in der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien folgende Vorträge gehalten werden: Am 27. Oktober 1903: Nic. Post, k. u. k. Konsul aus Hongkong: Über die Erlebnisse und Erfahrungen während seines sechsjährigen Aufenthaltes in China. Den 24. November 1903: D. Dlusien, Kapitän aus Kopenhagen: Über seine Reise in das Pamirgebiet. Den 15. Dezember 1903: Regierungsrat F. Heger: Über seine Reise nach Hinterindien im Winter 1902/3. Den 12. Januar 1904: Univ. Prof. Dr. Eugen Oberhummer: Über geographische Forschung in Griechenland. Den 26. Januar: Architekt F. Kupka: Über seine Reise durch den Yellowstone-Nationalpark. Den 23. Februar: K. u. k. Konsul Pisko: Über seine Weltreise an Bord Sr. Majestät Schiff „Zenta“ und insbesondere über den Kongostaat. Den 22. März: Dr. Hugo Grothe aus München: Über seine Reisen an die Nordküste Anatoliens und in das russisch-türkische Grenzland. Den 19. April: Dr. Arnold Penther: Über seine Reise zum Erdschas Dagh in Klein-Asien. Die erste Versammlung der Saison, in welcher Herr Josef Beck seine photographischen Aufnahmen „Aus Hellas und Byzanz“ vorführte und erläuterte, hat bereits am 13. Oktober stattgefunden.

Verein für Erdkunde zu Dresden. In der Versammlung vom 29. Juni 1903 hielt Dr. Harry Gravelius, Professor an der technischen Hochschule zu Dresden, einen interessanten Vortrag über „Die Bedeutung der Gletscher für die Wasserführung der fließenden Gewässer in der Schweiz“. Für die Industrie der Schweiz sind die Wasserläufe von hervorragender Bedeutung. Da man mit deren Ausnutzung zur Gewinnung von Betriebskräften immer mehr nach dem Hochgebirge zu vordringt und damit ein Element der Unzuverlässigkeit in jene Ausnutzung kommt, so untersuchte Prof. Gravelius in Verbindung mit dem schweizerischen Prof. Fantoli die Frage, in welchem Maße in Zeiten, wo infolge von Trockenheit und Hitze in den Regionen unter ungefähr 2000 Meter Meereshöhe die Quellen versiegen, die Gletscher und Firngebiete die Flüsse mit Wasser versorgen können. Die Untersuchung wurde an den Gebieten des Comer- und Langensees durchgeführt. Es ergab sich, daß in der Zeit vom 1. bis 10. September 1895 die Gletscher und Firnmassen in der Sekunde durchschnittlich dem Comersee 150 Kubikmeter, dem Langensee 142 Kubikmeter Wasser lieferten, woraus hervorgeht, daß für diese beiden Seen die Gletscher eine außerordentliche Bedeutung haben.

Vom Büchertisch.

Die Frauen des Orients in der Geschichte, in der Dichtung und im Leben. Von Amand Freiherrn v. Schweiger-Verghensfeld. Mit etwa 350 Textabbildungen, 11 farbigen und 14 schwarzen Holzbildern. Wien und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Vollständig in 25 Lieferungen à 1 Mark = 1 K 20 h. 1. bis 10. Lieferung.

Der geschätzte Verfasser hat auf seinen ausgedehnten Reisen das regste Interesse für den Orient empfangen und ist, seitdem er schriftstellerisch tätig ist, trotz mannigfacher Ausschweifungen immer wieder auf dieses Gebiet, das zu seiner Domäne wurde, mit aller Liebe zurückgekehrt. Stets sich mit dem Orient vom Balkan bis zum Himalaya beschäftigend, hat er im Laufe von drei Jahrzehnten den reichen Stoff für sein neuestes Werk sich zu eigen gemacht, welches „Die Frauen des Orients in der Geschichte, in der Dichtung und im Leben“ uns vorführt. Da die Gegenwart nur mehr den matten Abglanz der Vergangenheit aufweist, wird sie nur durch die Berichte der Geschichte verständlich und durch die Verherrlichung in der Poesie verschwundener Zeiten die Rolle gekennzeichnet, welche die Frauen einst im Morgenlande gespielt haben. So hat der Verfasser sein Werk auf die dreifache Basis ethnographischer, historischer und literarischer Darstellung gegründet, wodurch uns ein erschöpfendes und ungemein fesselndes Gesamtbild des Frauenlebens im Orient geboten wird. Den Beginn bilden die Araber; zunächst wird die Stellung der Frauen bei ihnen im Laufe der Zeiten bis zur Gegenwart aus den Schriften der Geschichtsschreiber und aus den Gesängen der Dichter geschöpft, dann aber werden die heutigen Verhältnisse bei den Arabern in Asien, Ägypten und Nordwest-Afrika geschildert. In gleicher Weise folgt die Darstellung des Frauenlebens bei den Persern, woran sich eine Betrachtung der Frauen bei den Armeniern, Kurden, Sarten, Tadschits und Afghanen anschließen wird. Dann wird das Buch sich den Indern und Osmanen zuwenden. Man liest dasselbe mit wachsender Aufmerksamkeit und Teilnahme, da dem Verfasser all die glühenden Farben des sonnigen Orients, eine Fülle von poetischen Bildern und geistreichen Vergleichen zu Gebote stehen. Ganz vorzüglich ist die überreiche Ausstattung des Werkes mit Illustrationen, welche teils gelungene Wiedergaben von Originalen, darunter meisterhaften Familien orientalischer Handschriften, teils Reproduktionen photographischer Aufnahmen sind. Die von uns auf den Seiten 65, 72 und 73 gebrachten Illustrationsproben kennzeichnen den Bilderschnuck nur beiläufig, da wir wegen des großen Formats des Werkes uns auf die Auswahl kleinerer Bilder beschränken mußten.

Karte der Umgebung von Wien. Maßstab 1 : 25.000. Vom k. u. k. militär-geographischen Institut. Ausgabe mit Bezeichnung der markierten Wege. Wien, Kommissions-Verlag des k. u. k. militär-geographischen Institutes R. Lechner (Wih. Müller), k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung. 32 Blätter à 1 K 20 h., auf Leinen gespannt 1 K 70 h.

Die eben erscheinende Umgebungskarte von Wien des k. u. k. militär-geographischen Institutes ist auf Grund der in den Jahren 1902 und 1903 durchgeführten Reambulierung neu bearbeitet und stellt sich als eine Musterleistung der modernen Kartographie dar. Situation und Schrift sind ungemein klar und deutlich, das Terrain in Schraffenmanier mit Schichtenlinien von 10 zu 10 Metern in Braun äußerst plastisch ausgeführt, der Wald und die Kulturen durch verschiedene Farben gekennzeichnet. Der achtfarbige Druck der in Chromolithographie reproduzierten Karte ist sehr präzise, so daß dieselbe einen schönen, vornehmen Eindruck macht. Für Touristen wird die Karte durch die farbige Eintragung sämtlicher markierten Wege besonders brauchbar. Doch kommt die Karte auch ohne die Wegmarkierungen zur Ausgabe und kostet dann nur per Blatt 80 h., auf Leinen gespannt 1 K 30 h. Das ganze Kartenwerk wird 32 Blätter umfassen und nördlich bis oberhalb Kornneburg, östlich bis Wien, südlich bis Pernitz und Ebenfurth und westlich bis Altenmarkt und Tulln reichen. Visher liegen folgende 10 Blätter vor: Mukendorf, Königstetten, Furkersdorf, Laab a. M., Greifenstein, Klosterneuburg, Dornbach, Hezendorf, Bisamberg, Nußdorf. Nach genauer Durchsicht der Karte möchten wir nur den Wunsch aussprechen, daß die Umgrenzung des k. k. Tiergartens etwas stärker markiert wäre. Auf dem Blatte „Hezendorf“ ist uns die Schreibung „Xyolit“ statt „Xyolith“ aufgefallen.

Das Christentum und die Vertreter der neueren Naturwissenschaft. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte des 19. Jahrhunderts. Von Karl Moiz Kneiler S. J. (Ergänzungshefte zu den „Stimmen aus Maria-Laach“, 84 und 85.) Freiburg im Breisgau 1903. Herdersche Verlagshandlung. 3 Mark 40 Pfennige.

Im Mittelalter hat die katholische Kirche ihre Freude daran gefunden, nachzuweisen, daß die Lehren eines Aristoteles und Ptolemäus mit den Worten der Bibel im Einklange sich befinden. In gewissem Sinne damit verwandt ist das Unternehmen des Jesuitenpaters

Kneller, denn obwohl derselbe seiner Erklärung nach nicht darauf ausgeht, Zeugnisse von Naturforschern zugunsten des Christentums zu sammeln, sondern den Einwand beseitigen will, der aus der behaupteten Übereinstimmung der Naturforscher gegen Religion und Gottesglauben hergenommen wird, so läuft seine Arbeit eigentlich doch darauf hinaus, aus den Werken und Ausprüchen von Naturforschern deren Gläubigkeit zu erweisen. Daraus erklärt sich auch die Auswahl der Gelehrten, die oft gar lückenhaft ist. So führt er z. B. für die Geographie nur Ritter, Daniel (!), Maury, Freycinet und d'Abbadie an! Daß aber alle menschliche Wissenschaft an der Erklärung des Ursprunges des Lebens auf Erden scheitert und dieser Ursprung ohne einen Schöpfer unmöglich zu verstehen sei, wird mit dem großen Physiker Becquerel jeder ehrliche Forscher zugeben müssen.

Die Sammlungen des kaukasischen Museums. Im Vereine mit Spezial-Gelehrten bearbeitet und herausgegeben von Dr. Gustav Radde, Direktor des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis. Band V. Archäologie, bearbeitet von Gräfin P. S. Uwarow, Präsident der kaiserl. Archäologischen Gesellschaft in Moskau. Mit 3 Porträts, 18 Phototypen und 22 Textfiguren. Tiflis 1902. Typographie der Kanzlei des Landeshefs. (XVI, 231 S.).

Das von dem leider nunmehr verewigten Direktor Dr. G. Radde begründete kaukasische Museum in Tiflis enthält reiche naturhistorische, ethnographische und archäologische Sammlungen aus dem Kaukasus und seinen Nachbargebieten. Von dem großen Werke über dieses Museum, das Berichte über die Entstehung und Bereicherung der einzelnen Abteilungen, sowie einen ausführlichen Katalog bringt, ist nunmehr der V. Band erschienen, welchen die um die Archäologie Rußlands hochverdiente Gräfin Uwarow bearbeitet hat. Die archäologische Sammlung enthält Gegenstände aus Cis- und Transkaukasien, Rußisch-Armenien, dem alten Panktipäum, Dagestan u. s. w.

Die neuen deutschen Erwerbungen in der Südsee. Die Karolinen-, Mariannen- und Samoa-Inseln von Dr. Kurt Hassert, Professor der Geographie an der Handels-Hochschule zu Köln. Nachtrag zu Deutschlands Kolonien. Leipzig 1903. Verlag von Dr. Seel & Co. (111 S.) 2 Mark 25 Pfennige.

Eine sachkundige Darstellung der neuen Erwerbungen Deutschlands in der Südsee. Nach einem historischen Überblick, welcher die Art der Erwerbung darlegt, werden die einzelnen Inselgruppen in bezug auf ihre Bewohner geschildert, schließlich aber ihr kolonialer Nutzwert beleuchtet. Im Anfang finden wir eine Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Babylonien und Indogermanien. Ein Geistesflug um die Erde von Dr. Georg Biedenapp. Berlin 1903. Verlagsbuchhandlung von Hermann Costenoble. 2 Mark.

Illustrierter Führer durch das Sudetengebirge, dessen Kurorte, Heilanstalten und Sommerfrischen mit besonderer Berücksichtigung des Bades Karlsbrunn. Mit einer zweifarbigen Wegkarte. (F. Lowags Gesammelte Schriften, III. Band.) Freudenthal. W. Krommer, Verlagsbuchhandlung. 1 K 70 h = 1 Mark 50 Pfennige.

Die Schweiz in 15 Tagen mit Generalabonnement genutzreich und billig zu bereisen von R. Noë. Mit einer guten Karte der Schweiz, des Vierwaldstättersees und des Verner Oberlandes, einer Karte der oberitalienischen Seen und einer Eisenbahnkarte mit den Linien, auf welchen Generalabonnements gültig sind. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. (Kollektion Lorenz.) Freiburg i. Br. und Leipzig 1903. Fr. Paul Lorenz, Reiseführer-Verlag. 1 Mark 20 Pfennige.

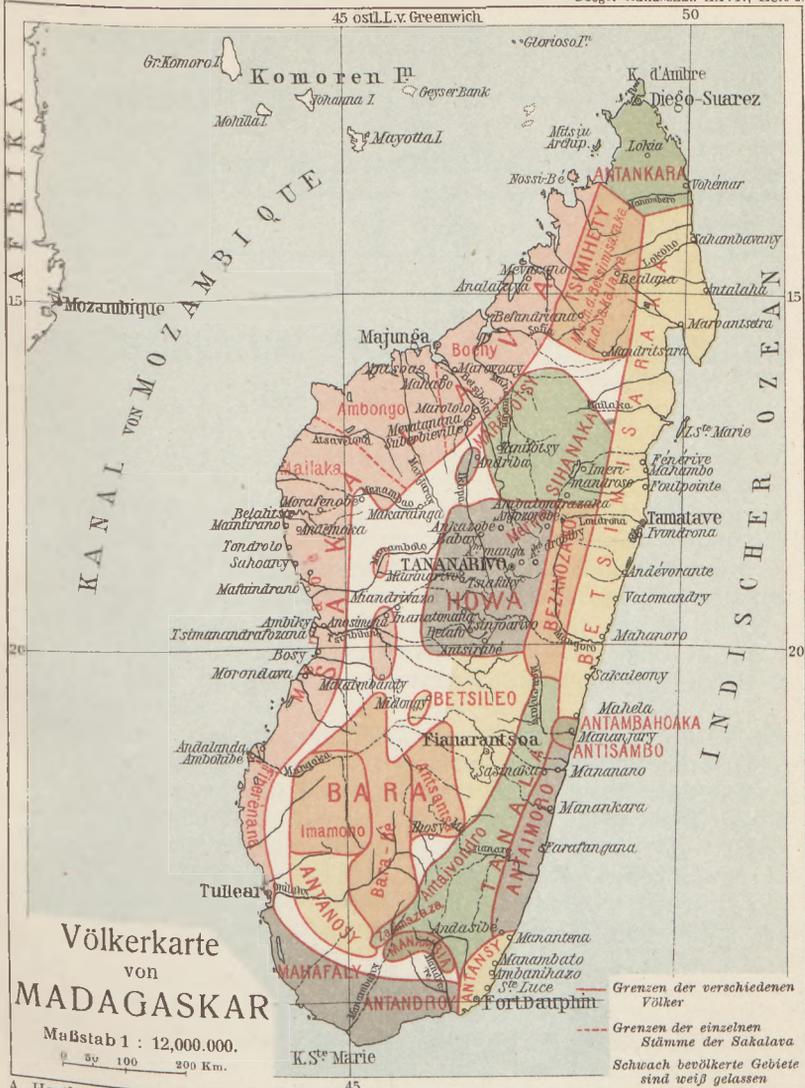
H. Hartleben's Großer Plan von Wien. Maßstab 1:15.000. Erste Auflage. Wien und Leipzig. H. Hartleben's Verlag. 80 h = 75 Pfennige.

H. Hartleben's Neuester Plan der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. Maßstab 1:20.000. Zwölfte Auflage. Wien und Leipzig. H. Hartleben's Verlag. 2 K = 1 Mark 80 Pfennige.

H. Hartleben's Neuester Plan von Wien mit der neuen Bezirkeinteilung. Maßstab 1:14.500. Dritte Auflage. Wien und Leipzig. H. Hartleben's Verlag. 1 K 60 h = 1 Mark 50 Pfennige.

Schluß der Redaktion: 19. Oktober 1903.

Herausgeber: H. Hartleben's Verlag in Wien.



A. Hartleben's Verlag.

Kartogr. Anstalt von G. Freytag & Berndt, Wien.