

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXVII. Jahrgang.

Heft 2.

November 1904.

Der St. Lawrence und sein Flußgebiet.

Eine hydrographische Studie von Albert Bencke in Wien.

(Mit einer hypsometrischen Karte.)

Man nennt den Mississippi den „Vater der Ströme“, während man im Stillen dabei dem Amazonas seine Reverenz macht, in dem dunklen Empfinden, daß diesem vielleicht der Ehrenrang gebühre. Wenn aber so schon der erste Titel in bezug auf die Größenverhältnisse vergeben ist, so kann dem St. Lawrence-Ström ein anderer nicht weniger klingender nicht verweigert werden, nämlich der des größten Binnenwasserweges der Erde, der längsten schiffbaren Fluß- und Seewasserstraße.

Der St. Lawrence hat mit dem Mississippi den Ursprungsort gemein, denn beide entspringen auf dem geräumigen Hochplateau von Minnesota, dem auch der in vieler Beziehung berühmte „Red River of the North“ seinen Ursprung verdankt.

Ein unscheinbares kleines Flüsschen, der St. Louis, der aber bald schiffbar wird und nach kurzem Laufe in den Superiorsee mündet, ist als der Quellfluß des St. Lawrence anzusehen, wenn auch andere Flüsse, wie der Pigeon River und der aus dem Lake Nipigon kommende Nipigon River dem Ontario mehr Wasser zuführen als der kleinere St. Louis, der aber dennoch gewissermaßen aus organischen Gründen seine Stellung als Quellfluß behält.

Die totale Länge des St. Lawrence vom Ursprung des St. Louis an gerechnet, beträgt 3545 Kilometer und das gesamte Entwässerungsgebiet 1,270.000 Quadratkilometer. Dennoch ist es trotz der Größe dieses Entwässerungsgebietes nur ein einziger größerer Nebenfluß, der dem St. Lawrence zufließt, nämlich der von Norden kommende Ontario. Wenn man aber in Betracht zieht, daß der Superiorsee, der westlichste der großen Seen — der größte Süßwassersee der Erde — allein 200 Flüsse aufnimmt, die einschließlich des Seeareals von 72.000 Quadratkilometer ein Gebiet von insgesamt 225.000 Quadratkilometer entwässern, dann erscheint einem diese Tatsache wohl leicht erklärt.

Es ist eine Welt für sich, ein Makrokosmos eigenartigsten Verkehrs, den der St. Lawrence mit seinem Verkehrsgebiete bildet, und man macht sich in

Europa in der Regel eine unzutreffende Vorstellung von der enormen kommerziellen Bedeutung des so gebildeten Wasserwegnetzes. Es ist somit vielleicht von Interesse, die einzelnen Haupttappen dieser großen Wasserstraße an der Hand der nachstehenden Tabelle etwas eingehender zu betrachten:

Lokaler Name	V o n	N a c h	Schiffahrtssektionen	Kilometer	
				Einzeln	Total von der Quelle des S. Louis
St. Louis River	Quelle des St. Louis	Fond du Lac	St. Louis River	232	232
	Fond du Lac	Pointe aux Pins	Lake Superior	590	822
Saulte St. Mary	Pointe aux Pins	St. Josephs-Insel	St. Mary River	85	907
	St. Josephs-Insel	Sarnia	Lake Huron	405	1312
St. Mary River	Sarnia	Amerherßburg	St. Claire und Detroit River	102	1404
	Amerherßburg	Port Colborne	Lake Erie	347	1751
Niagara River	Port Colborne	Port Dalhousie	Welland-Kanal	41	1792
	Port Dalhousie	Kingston	Lake Ontario	262	1954
	Kingston	Prescott	Oberer Kanal	88	2042
	Prescott	Montreal	St. Lawrence-Kanal	179	2221
St. Lawrence	Montreal	Three Rivers	Beginn der Ozean-schiffahrt bis zum Beginn d. Flutwelle	131	2372
	Three Rivers	Quebec	Beginn d. Flutwelle bis Quebec	111	2483
	Quebec	Cape Chat		410	2893
	Cape Chat	Cape Gaspé	Mündung des St. Lawrence-Flusses	194	3087
	Cape Gaspé	Belle Isle	Mündung des St. Lawrence-Golfes	457	3545

Suchen wir zuerst einen Überblick über die hydrographischen Verhältnisse des Seengebietes zu gewinnen.

Wie aus der obigen Tabelle hervorgeht, beträgt die Länge des Superior-sees 590 Kilometer. Seine größte Breite ist 249 Kilometer, seine mittlere Breite 125 Kilometer, seine mittlere Tiefe 300 Meter und seine Höhe über dem Meerespiegel 182 Meter. Die Küsten des Sees sind zum größten Teile felsig und viele kleine Inseln liegen an seiner Nordseite verstreut, die meist steil aus dem Wasser emporsteigen und Höhen von 450 Metern über dem Spiegel des Sees erreichen. Granit und Basalt sind das Material, aus denen diese Inseln aufgebaut sind, von denen besonders die Basaltinseln wegen der festungswallähnlichen Form ihrer Ufer oft ein sehr pittoreskes Aussehen haben. Die Felsgestade des Nordens, der Huron- und der Laurentinischen Formation angehörig, sind reich an Silber, Kupfer- und Eisenerzen. Die südliche Küste, die im Gebiete der Vereinigten Staaten liegt, ist niedriger, sandig und flach; aber auch sie ist reich an Kupfer- und Hämatiteisenerzen. Es ist selbstverständlich, daß sowohl auf der

kanadischen als auch auf der Vereinigten Staaten-Seite ein reger Abbau dieser Mineralien stattfindet.

Es ist bekannt, daß der Superiorsee oft von schweren Stürmen heimgesucht wird und die Wogen peitschen dann mit so ungezügelter Gewalt gegen die Gestade der Inseln, daß weichere Gesteine in sehr malerische Formen ausgearbeitet werden. Gerühmt wird in dieser Hinsicht die Grand Insel unfern der Südküste, und die Anwohner des Sees versäumen es nicht, den Reisenden auf dieses interessante Produkt der Wogenarbeit aufmerksam zu machen, die den Sandsteinfelsen der Insel zu den abenteuerlichsten Formen ausgestaltet hat. — Der Superiorsee friert nie zu, aber es bildet sich starkes Küsteneis, das die Anwendung von mächtigen Eisbrechern nötig macht, um den Dampferverkehr auch während des Winters aufrecht zu erhalten.

Der einzige Ausfluß des Superiorsees ist die „St. Mary River“ genannte Wasserstraße, die aus einer Aufeinanderfolge von Engen und Weiten besteht, welche an sich ansehnliche Seen bilden. Ungefähr in der Mitte des St. Mary River unterbricht ein Fall von 6 Metern die ruhige Wasserfläche, deren Gesamtgefälle zwischen dem Superiorsee und dem Huronsee nur 7,3 Meter beträgt. Um der Schifffahrt über dieses Hindernis hinwegzuhelfen, wurde im Jahre 1855 ein Kanal, der „St. Mary Ship-Kanal“ gebaut, der seither vielfache Erweiterungen und Verbesserungen erfahren hat. Heute können Schiffe mit 6 $\frac{1}{2}$ Meter Tiefgang die große Schleuse des Kanals passieren.

Nach Passierung des freundlichen St. Mary River mit seinen immer wechselnden anmutigen Uferlandschaften gelangt man in den Huronsee, der bei einem Entwässerungsareal von 168.000 Quadratkilometern eine Oberfläche von 62.000 Quadratkilometer hat. Die mittlere Tiefe des Sees beträgt 310 Meter und seine Höhe über dem Meeresspiegel 176 Meter. Ebenso wie der Superiorsee, hat auch der Huronsee eine felsige nördliche Seite und eine flache Südküste. Die Felsen der Nordseite, die auf dem Gebiete Kanadas liegt, bestehen meist aus Sand- und Kalksteinen. Dort wo metamorphische Felsen vorkommen, ist der Boden wild und zerrissen. Eine andere Eigentümlichkeit hat der Huron- mit dem Superiorsee gemein, nämlich die hohen Uferterrassen, die Zeugen der früheren bedeutenden Seehöhe sind und die in meilenweiten Bögen den See begleitend, eine Höhe von 40, 50, ja bis 70 Meter über der heutigen Seeoberfläche erreichen.

An mehreren Stellen erstrecken sich die Ablagerungen des früheren Seebodens bis 30 Kilometer ins Land hinein, eine Schicht feinen Sandes und Lehm mit Süßwassermuscheln bildend. Die Hauptzuflüsse des Huron sind auf der kanadischen Seite der French River vom Nipissingsee, der Severn vom Simcoesee, die Muskoka und die Nottawasaga; alle diese Flüsse fließen in die Georgiabucht, das große Wasserbecken der Ostseite des Sees. Auf der Vereinigten Staaten-Seite sind die Hauptzuflüsse der Thunder Bay-Fluß, der Au Sable und der Saginaw.

Der Michigansee, der sich westlich an den Huron anschließt, entleert ebenso wie der Superiorsee sein Gewässer in den Huronsee, der Niveauunterschied zwischen Michigan und Huron beträgt aber nur 1,2 Meter, so daß die breite Macinacstraße, die beide Seen miteinander verbindet, an allen Stellen ein ruhiges Fahrwasser hat. Die beiden Plateaus, die sich westlich und östlich den Ufern des Michigan nähern, geben ihm die eigentümlich langgestreckte Gestalt, so daß seine größte Breite 131 Kilometer, seine Länge aber 501 Kilometer beträgt. Man hat im Michigan Tiefen bis zu 670 Meter gemessen, seine

mittlere Tiefe beträgt aber etwa 250 Meter und seine Seehöhe 176 Meter. Das Areal des Bassins umfaßt 178.590 Quadratkilometer, das des Sees 54.620 Quadratkilometer. Von den drei bisher genannten Seen hat der Michigan die bedeutendsten Zuflüsse, denn fünf derselben erreichen eine Länge von 200 bis 450 Kilometer. Die Küstenränder sind meist niedrig und bestehen aus Sandsteinen und Kalksteinen, die ebenso wie die ähnlichen Gesteinsarten des Huronseegebietes der Permformation angehören.

Das Südufer des Sees erhebt sich kaum einige Fuß über dem Seespiegel und läßt durch seine Zusammensetzung erkennen, daß das Seewasser hier vor geraumen Zeiten einen Auslaß gefunden hat, der es durch die Täler des Illinois und des Mississippi dem Golfe von Mexiko zuführte. Die moderne Technik hat sich diese günstigen Verhältnisse zunutze gemacht und hat durch eine verhältnismäßig einfache Kanalanlage schiffbare Verbindung zwischen dem Seegebiet und dem Busen von Mexiko anzubahnen gesucht. Zu bemerken wäre noch die völlig horizontale, ungestörte Lagerung der Kalk- und Sandsteinschichten, die das Ufer des Sees bilden und die den landschaftlichen Charakter dieser Ufer etwas einförmig gestalten. Davan leidet auch die Umgebung des an dem südlichen Ende gelegenen Chicago, der Rivalin New-Yorks, dafür aber wächst auf langgestreckten Wiesenflächen ein saftiges, uner schöpflisches Viehfutter, dem ja Chicago zum Teil seinen Reichtum verdankt.

Der St. Lawrence verläßt den Huronsee bei Sarnia als Detroit River. Nach einer Flußlänge von 51 Kilometer tritt dieser in den St. Clairsee. Die Länge des Wasserweges vom nördlichen bis zum südlichen Ende des St. Clairsees beträgt 39 Kilometer und von dort bis zum Eintritt in den Eriesee — dieses Flußstück führt den Namen Detroit River — sind noch 17 Kilometer. Das ganze Gefälle vom Austritt aus dem Huronsee bis zum Eintritt in den Eriesee beträgt 3,6 Meter, und die einzige Schwierigkeit die sich hier der Fahrt tiefer gehender Schiffe bot, war die große Seichtheit der Wasserstraße die aber heute überall für Schiffe bis zu 6,5 Meter Tiefgang auch bei stürmischem Wetter fahrbar ist.

Die Eigentümlichkeit des Eriesees ist seine Seichtheit, die ihn wesentlich von den anderen Seebecken unterscheidet. Seine mittlere Tiefe beträgt nämlich nur 31 Meter und die größten gemessenen Tiefen überschreiten nicht 69 Meter. Diese Seichtheit des Gewässers ist es, die es den Stürmen leicht macht, die Wasser bis zu ihren Tiefen aufzuregen und deshalb ist die Schifffahrt während stürmischen Wetters auf dem Erie nicht ungefährlich. Das Gesamtareal des Bassins beträgt 97.539 Quadratkilometer, das des Sees 22.573 Quadratkilometer, seine Höhe über dem Meerespiegel 172 Meter. Die Küsten sind im ganzen Umfang flach und lehmiger Natur, nur an der südlichen Küste steigen in einiger Entfernung vom Uferrande die Ausläufer des schmalen Ohioplateaus hinan, durch welches die unscheinbaren Wasserläufe, die dem Erie vom Süden zufließen, tiefe Kanäle gerissen haben.

Vom Eriesee gehen die bedeutenden Kanalanlagen aus, die von der kanadischen Regierung und der Regierung der Vereinigten Staaten angelegt wurden, um eine kurze schiffbare Verbindung zwischen dem Eriesee und dem Ontariosee einerseits und zwischen dem Ontario- und Eriesee und New-York andererseits herzustellen. Gegenwärtig befindet sich Kanada mit seinen künstlich angelegten Wasserwegen im Vorteil, denn der Wellandkanal, der den Eriesee mit dem Ontario verbindet, hat Schleusen mit einer Länge von 95 Metern, einer Breite von 16 Metern, während die Tiefe des Kanales an allen Stellen so beschaffen

ist, daß Schiffe bis 5 Meter Tiefgang den Kanal passieren können. Auf diese Weise wird es möglich gemacht, daß Schiffe mittlerer Größe von Europa über Montreal direkt mit dem Binnenseegebiete verkehren können. Diese Vertiefung des Kanales erfolgte erst in jüngster Zeit und sie dürfte es wohl zur Folge haben, daß ein großer Teil des europäischen Handels, der früher über New-York ging, nun über die kanadische Route, über Montreal gehen wird; außerdem ist die Distanz Liverpool-Chicago via Montreal um 465 Kilometer kürzer als die Strecke Liverpool-Chicago via New-York. Durch den Wellandkanal, den St. Lawrencekanal und die vorgenannte Kanalstrecke Sault—St. Mary (zwischen Lake Superior und Huron) wurde somit seitens der kanadischen Regierung eine für Dzeandampfer fahrbare Wasserstraße geschaffen, die vom westlichen Ende des Superior bis zur Mündung des St. Lawrence führt.

Der Wellandkanal wurde im Jahre 1824 begonnen und 1833 vollendet. Die Konstruktion war deshalb eine schwierige, weil die zu bewältigende Höhendifferenz auf einer Strecke von nur 41 Kilometern 110 Meter betrug, wofür 21 Schleusen erforderlich waren. Damals hatte der Kanal nur eine geringe Breite und Tiefe, so daß die Anlage in ihrer heutigen Gestalt kaum mehr eine Spur der 1833 fertiggestellten Wasserstraße aufweist.

Der Eriekanal verbindet den Eriesee und mittels einer Abzweigung über Oswego den Ontariosee über Troy und Albany mit dem Hudsonfluß und trifft bei Troy mit dem Champlainkanal zusammen, der New-York über Lake Champlain direkt mit Montreal und dem St. Lawrence verbindet. Der Verkehr auf dem Kanal ist ein äußerst reger, bleibt aber infolge der geringen Breiten- und Tiefenverhältnisse des Kanales auf Schiffe bis zu 240 Tonnen beschränkt.

Zunmerhin bildet dieses Kanalnetz einen der wichtigsten Binnenwasserwege zwischen der atlantischen Küste und dem Innern, so daß nähere Angaben über die Kanalabschnitte von Interesse sein dürften.

Lokalität	Länge in Kilometern	Ausmaße des Kanals			Anzahl und Ausmaße der Schleusen			Hebung durch die Schleusen Meter
		Breite an der Oberfläche	Breite am Boden	Wasser- tiefe	Anzahl der Schleusen	Länge	Breite	
		M e t e r			M e t e r			
Buffalo nach Albany	510	24	18,5	2,2	72	39	6	219
Oswego nach Syracus	58	24	18,5	2,2	18	39	6	52
Lake Cham- plain nach Albany	66	19	11,5	1,9	20	39	6	60
	634							
Albany-New- York via Hudsonfluß	219							

Wir haben eben die künstlichen Verbindungen zwischen dem Eriesee und dem Ontario betrachtet, die natürliche ist jedoch der durch seinen Fall berühmte

Niagarafluß, der bei einer Länge von 48 Kilometer ein Gefälle von 112,5 Meter hat. Die Schönheiten dieses Wasserlaufes sind oft genug beschrieben worden und es ist hier nicht der Ort des Näheren darauf einzugehen. Er tritt bei Queenstown in den Ontario.

Der Ontariosee, der östlichste und kleinste der Seen, hat ein Gesamtentwässerungsareal von 72.573 Quadratkilometer, einschließlich der 16.107 Quadratkilometer des eigenen Seebassins. Die Länge des Sees beträgt 206 Kilometer, die Breite 79 Kilometer, die mittlere Tiefe 141 Meter und seine Seeshöhe 71 Meter. Seine Hauptzuflüsse sind der Trent an der Nordseite aus dem Genessee und der Oswego an der Südseite. Der Trent River ist der Ausfluß eines eigenartigen Systemes von seeähnlichen Wasserläufen, die sich vom Balsamsee als Kopf in vielfach gewundener Richtung bis zum Ontariosee erstrecken. Sie bilden ein Gegenstück zu dem vom Simcoesee ausgehenden und in den Huronsee mündenden Severn River. Da die Konfiguration des Landes einer Verbindung der beiden Quellgebiete, des Balsamsees und des Simcoesees keine Schwierigkeit bot, hat man diese Wasserläufe benutzt, um einen direkten Wasserweg zwischen der Georgianbai und dem Ontario herzustellen. Die Wasserstraße ist aber nur für sehr flachgehende Fahrzeuge verwendbar.

Unterhalb Kingston, welches das Ostende des Ontario bezeichnet, beginnt jener Teil des St. Lawrence, den man den Lake of a Thousand Islands (See der tausend Inseln) genannt hat. Tatsächlich gibt es auf dieser nur 61 Kilometer langen Strecke des Flusses (von Kingston an gerechnet) 1692 Inseln, die in den meisten Fällen, von einer üppigen Vegetation bedeckt, ein anmutiges Bild bieten. Diese Inseln verdanken einem eigentümlichen geologischen Umstande ihr Dasein. Dort bricht nämlich der laurentinische Fels durch das Silur hindurch und vereinigt sich mit der laurentinischen Andirondakregion der Vereinigten Staaten. Die Inseln bezeichnen die im Wasserlauf stehengebliebenen Durchbrüche der laurentinischen Formation.

Bei Prescott, 92 Kilometer von Kingston, beginnt die Serie der sechs St. Lawrencekanäle, die bei einer Gesamtlänge von 65 Kilometer eine Höhendifferenz von 69,3 Metern zu überwinden haben. Die ersten kleinen Fälle des Flusses zeigen sich gleich hinter Prescott, dann aber weitet er sich wieder zu einem breiten majestätischen Strom, der bei Cornwall den Charakter eines Sees annimmt. Der St. Francissee, wie man die erste Flußweitung nennt, hat eine Breite von 3 bis 8 Kilometer und eine Länge von 46 Kilometer. 16 Kilometer nach dem St. Francissee weitet sich der Fluß zum „St. Louissee“, der dadurch entsteht, daß sich die gewaltige Wassermasse des Ottawafusses, die Insel Montreal, den stehengebliebenen Rest der ehemaligen Landzunge umfließend, mit dem St. Lawrence vereinigt.

Der Ottawa hat eine Länge von 926 Kilometer und entwässert ein Gebiet von beiläufig 150.000 Quadratkilometer. Er führt dem St. Lawrence in der Sekunde durchschnittlich 10.000 Kubikmeter Wasser zu. Der Ottawa hat einen durch vielfache Stromschnellen unterbrochenen Lauf, und es mußten daher zwischen dem St. Louissee und Ottawa, dem größten Holzhandelsplatze der Welt, Kanalanlagen mit Schleusen gebaut werden, deren Gesamterhaltungs- und Baukosten so bedeutende waren, daß sie erst seit einigen Jahren erträgnisreich zu werden begannen.

Nachdem er den St. Louissee verlassen, stürzt der St. Lawrence die Rachinestromschnellen hinab und senkt sich dort bei einem Laufe von 3,5 Kilometern um 14,6 Meter.

Erst bei den Kais am Montreal beruhigt sich das Wasser und hier mündet auch der letzte der St. Lawrencekanäle in den mächtigen Strom, der hier ein imposantes Bild bietet. Die Gesamthöhendifferenz, die durch die St. Lawrencekanäle zu überwinden ist, beträgt 169 Meter, und 55 Schleusen sind zu diesem Zwecke vorgesehen. Die Geschichte von Montreal im Zusammenhange mit dem St. Lawrence ist interessant und zeugt von der Tatkraft der kanadischen Regierung. Es ist nämlich erst etliche 60 bis 70 Jahre her, daß nur Schiffe bis zu 300 Tonnen über die Sandbänke und Hindernisse des oberen St. Lawrence gelangen konnten, heute ist aber der Hafen von Montreal den tiefstgehenden Handelsdampfern zugänglich, so daß Montreal im vollsten Sinne des Wortes eine große Seehandelsstadt geworden ist.

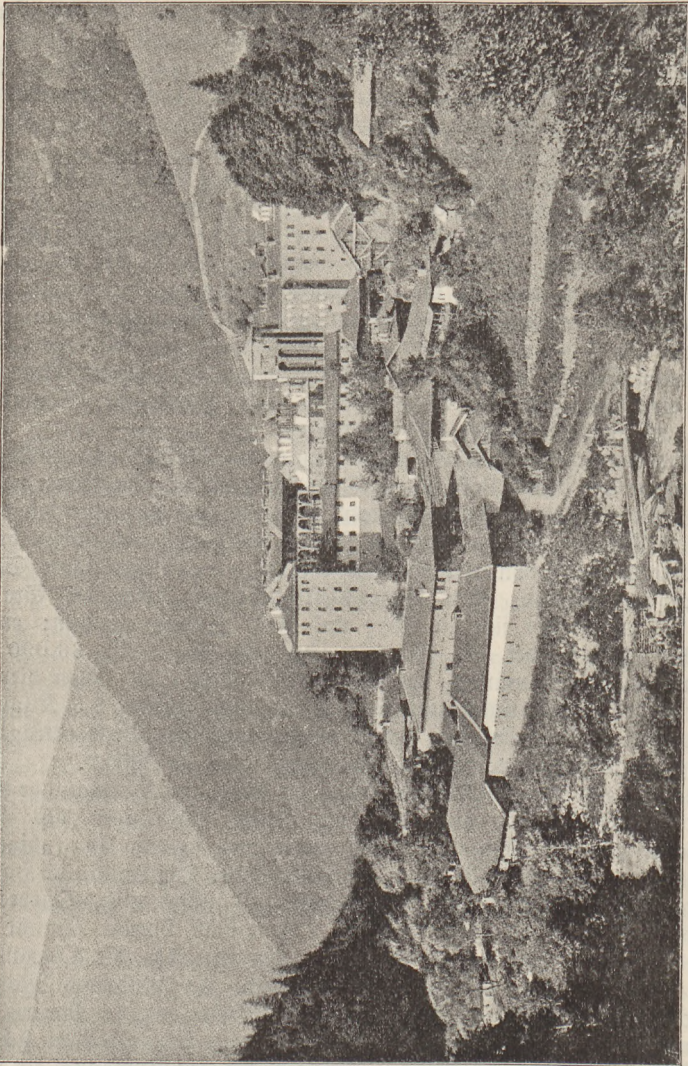
Von Montreal bis zum 72 Kilometer entfernten Sorel hat der St. Lawrence eine gleichmäßige Breite von 3,1 Kilometer, bei Sorel nimmt er rechts den Richelieufluß auf, der durchaus schiffbar, die Verbindung zwischen St. Lawrence und dem Hudson via Lake Champlain herstellt. Damit der Richelieufluß bis zum Lake Champlain eine für die Schifffahrt benutzbare Wasserstraße wurde, hat die kanadische Regierung für Schleusenanlagen und Kanalisierungen keine Kosten gescheut und der Richelieu River ist daher heute einer der belebtesten, wenn auch nur für kleine Schiffe benutzbaren Schifffahrtswege. Die Gesamtdistanz zwischen Montreal und New-York via Richelieufluß, Lake Champlain, Champlain- und Erie Kanal, Hudsonfluß beträgt 680 Kilometer.

Unmittelbar unterhalb Sorel beginnt eine andere Flußweitung des St. Lawrence, die den Namen St. Peters Lake führt. Diese Weitung hat eine Breite von 14 Kilometern und eine Länge von 31 Kilometern. Der See hat nur eine durchschnittliche Tiefe von 4 Metern, so daß man im Jahre 1860 eine 100 Meter breite Fahrstraße mit einer Tiefe von 8,9 Metern aushob, um tiefgehenden Schiffen die Durchfahrt zu gestatten. Am Ende dieser Weitung liegt die Stadt „Three Rivers“, bis zu welcher sich die Ebbe und Flut fühlbar machen; ein ziemlich beträchtlicher Zufluß, der St. Maurice, der ein Areal von 36.000 Quadratkilometern entwässert, mündet dort in den St. Lawrence. Von hier bis nahe vor Quebec beträgt die durchschnittliche Breite des Flusses 2,5 Kilometer, vor Quebec verengt er sich aber auf 1,2 Kilometer und seine Tiefe beträgt an dieser Verengung 44 Meter, zur Zeit der Hochfluten aber 60 Meter.

Quebec, die alte Quäkerstadt, liegt an einer zur Hafenanlage ausgezeichneten Stelle des Flusses, dort, wo die steilen Uferländer des Flußlaufes sich abflachen und der Fluß sich etwas verbreitert, so daß ein ruhigeres Fahrwasser und genügend Raum für Docks geschaffen wird. Die Docks und Hafenanlagen in Quebec stehen daher jenen in Montreal in nichts nach, Quebec kann sich sogar des größeren Trockendocks rühmen. Unterhalb Quebec erreicht der Fluß bald wieder eine Breite von 6 Kilometer und teilt sich, die Orleansinsel umfließend, in zwei Arme, von denen der nördliche die berühmten Montmorencyfälle bildet, deren Fallhöhe 81 Meter bei einer Breite von 19 Metern ist. Hinter der Orleansinsel, die eine Länge von 35 Kilometern hat, erweitert sich der Fluß auf 16 Kilometer, einige 10 Kilometer weiter, bei der Mündung des Saguenay, auf 25 Kilometer. Der Saguenay mit dem im Mittellaufe des Flusses befindlichen See St. John ist ein ziemlich bedeutender Wasserlauf, der ein Gebiet von 35.726 Quadratkilometer entwässert.

In einer Entfernung von 401 Kilometer unterhalb Quebec, zwischen Pointe des Monts im Norden und dem Cape Chat im Süden, erreicht der St. Lawrence eine Breite von 47 Kilometern und hier wurde von kanadischen

Geographen die Grenze zwischen dem eigentlichen Flusse St. Lawrence und dem Golfe gleichen Namens festgelegt. Diese Bestimmung scheint aber eine äußerst willkürliche, es dürfte besonders in Anbetracht schon der äußeren Konfiguration des Golfes von St. Lawrence vom Standpunkte des Geographen



Das Bilakloster in Bulgarien. (Zit. S. 58.)
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

richtiger sein, die Trennungslinie zwischen Golf und Fluß nach dem Cape Gaspé, am Ostende der Straße von Belle Isle zu verlegen. Dieser Punkt befindet sich in der kürzesten Linie immer noch 645 Kilometer vom Atlantischen Ozean entfernt und von dort an wird auch der Charakter der Wasserfläche ein ganz anderer, während bis Cape Gaspé trotz der Breite des Wasserlaufes von 62 Kilometern der Flußcharakter des St. Lawrence ziemlich gewahrt wird.

Interessant ist nun die Tatsache, daß eingehende Messungen ergeben haben, daß der gesamte obere Lauf des St. Lawrence bei den Niagarafällen 39.500 Kubikmeter Wasser in der Sekunde ergibt, während man die Gesamtwassermenge des Flusses, die sich in den Atlantischen Ozean ergießt, auf mehr als 100.000 Kubikmeter in der Sekunde schätzte. Dies wird aber dadurch erklärt, daß die verhältnismäßig wenigen Zuflüsse des unteren St. Lawrence aus Gegenden kommen, in denen Schneefälle von 1 bis 2 Metern keine Seltenheit sind und daß deshalb die dort pro 1 Quadratkilometer gelieferte Wassermasse eine ungleich größere ist als am oberen Lawrence.

Wenn man nun Kanada den Besitz der schönsten Inlandwasserwege der Erde nachrühmen muß, so verdankt es diesen Ruhm diesem einen mächtigen Flusse, dem St. Lawrence, der durch die eigenartige Verbindung von See und



Die sieben Seen im Adirondackgebirge. (Zu S. 58.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Fluß ein ungeheures Gebiet in schiffbare Verbindung mit dem Ozean bringt. Eine Wasserstraße von 3400 Kilometer Länge, durchaus für große Schiffe befahrbar, ist er für die großen Weizenbezirke von Chicago, Detroit, Buffalo, Toronto der bequeme Weg, der die Brotfrucht auf seinen Wässern nach Europa trägt. Die Kunst kam der Natur zu Hilfe und Kanalanlagen räumten die geringen Hindernisse fort, die den Verkehr tiefgehender Schiffe gehemmt hätten. So ist heute der St. Lawrence eine Wasserstraße geworden, die ihresgleichen auf der Erde nicht hat und daß sie dies geworden ist, dankt sie in erster Linie den außerordentlich günstigen natürlichen Verhältnissen der Bodengestaltung. Ein Blick auf die hypsometrische Karte zeigt, daß das ganze Gebiet der oberen Seen fast im gleichen Niveau liegt, daß nur der Südrand des westlichsten Sees, des „Superior“, eine beträchtlich höhere Lage aufweist. Dadurch war der Anlaß zur Bildung der großen Seebecken gegeben, zwischen denen sich breite, von ruhigem Wasser durchflossene Verbindungen bilden konnten. Erst beim Niagara

wird die orographische Gliederung komplizierter und von hier an mußte die Kunst der Ingenieure der Natur zu Hilfe kommen.

Diese Kunst hat hier manches Bewundernswürdige geschaffen, sie kann aber bei weitem das nicht erreichen, was die Natur bereitwillig selber gespendet.

Durch das Rilagebirge.

Von Friedrich Meinhard jun. in Sofia.

Die Gestalt des vereinigten Bulgariens hinsichtlich seiner horizontalen Ausdehnung bildet nahezu ein regelmäßiges Rechteck, welches der Länge nach ziemlich in der Mitte von dem einen flachen Bogen bildenden Balkangebirge, dem Hämus der Alten, westöstlich durchzogen wird. Parallel mit diesem Gebirge, von demselben jedoch durch eine breite langgestreckte Terrasse geschieden, bildet die Donau zum größten Teile die Nordgrenze des Fürstentums. Im Süden dagegen, durch Hochtäler und durch die weite thrakische Tiefebene vom Balkan getrennt, bildet ein an Mächtigkeit den alten Hämus bedeutend überragendes Gebirgssystem die Landesgrenze gegen die Türkei. Es ist dies das Rila-Rhodope-Gebirge, welches die höchste Bodenerhebung der östlichen Hälfte der Balkanhalbinsel darstellt.

Das Rilagebirge nimmt die südwestliche Ecke Bulgariens ein und hat zufolge seiner relativen Nähe zur Landeshauptstadt Sofia, von wo es verhältnismäßig leicht zu erreichen ist, ein besonderes Interesse. Dasselbe wird durch die Großartigkeit dieser Gebirgswelt noch mehr gehoben, deren Eindruck auf den Beschauer ein so nachhaltiger ist, daß er in der Erinnerung daran sein Leben lang davon zu zehren vermag. Ob mein Versuch diesen Eindruck zu schildern gelingen wird, ob ich es in der Lage bin vermittle der Vorstellungskraft geistige Bilder dieser dem gewöhnlichen Touristenverkehr etwas entrückten Landschaft nur annähernd getreu vor die Seele zu zaubern? — Ich fürchte an eine schwierige Aufgabe herangetreten zu sein. Denn bekanntlich macht der Entwurf des Landschaftlichen besondere Schwierigkeiten, d. h. insofern, als es nicht leicht ist, das Charakteristische mit voller Kraft vor das geistige Auge des Lesers treten zu lassen, will man die gefährliche Klippe vermeiden, an der die Wahrheit oft Schiffbruch leidet. Es ist dies namentlich der Fall, wenn die Großartigkeit der Natur geschildert werden soll; denn dabei wird das Reale leicht mit dem Idealen verschmolzen, gelangt oft in das Gebiet des Phantastisch-idealistischen und geht im Reiche der Romantik unter. Es ist daher nicht meine Absicht zu Idealisieren und Phantasiegebilde mit illusorischen Effekten zu schaffen, sondern in meiner Schilderung Naturalist in des Wortes tiefster Bedeutung zu bleiben.

Aus dem von schönen Bergen umrahmten weiten Talbecken Sofias, der alten Hauptstadt Thrakiens, führen die Verkehrswege überall nur durch Gebirgseinsattelungen, Flußengen oder Pässe nach den anderen Landesteilen Bulgariens. Diesen von der Natur vorgezeichneten Richtungen folgen auch die von Sofia ausgehenden Schienenwege. Einer derselben, zwar nur 48 Kilometer lang, führt südwestlich nach dem Städtchen Radomir. Von dem Endpunkte dieser Eisenbahnlinie gelangt man, eine südöstliche Richtung verfolgend, bei Benutzung einer

23 Kilometer langen sogenannten Chaussee dritter Klasse¹ nach dem Orte Dolnja Dikanja (1726 Einwohner), alsdann in südlicher Richtung auf einer Chaussee erster Klasse die Stadt Dupniza (9418 Einwohner), berührend, nach dem bulgarisch-türkischen Grenzorte Kotscharinovo (994 Einwohner). Von da führt in östlicher Richtung wieder eine 28 Kilometer lange Chaussee dritter Klasse nach dem Dorfe Nila oder Nila selo (2654 Einwohner) und darüber hinaus nach dem berühmten Kloster Nila, welches 152 Kilometer entfernt von Sofia inmitten einer wundervollen Alpenwelt liegt.

Eingedenk der Regel, daß man um Land und Leute kennen zu lernen, sich nicht dem geflügelten Dampftröß anvertrauen soll, machte ich, nach dem Verlassen der elektrischen Straßenbahn, welche von der bulgarischen Landeshauptstadt nach der 8 Kilometer entfernten, am Fuße des Vitosch liegenden Sommerfrische Anazevo führt, meine Reise per pedes apostolorum. Ich konnte dabei die großartigen Naturbilder so besser auffassen und mit Muße betrachten, sie schwanden nicht vor mir dahin wie die gedrehten Gemälde im Guckkasten, ich war mein eigener Herr und konnte mich nach Belieben verweilen.

Bei Anazevo beginnt das äußerst anmutige „Defilee von Vladaia“, welches links von dem auf dieser Seite prächtig bewaldeten Vitosch und rechts von dem Melaphyrzug der Lilin-Planina gebildet wird. Im Talgrunde führt die Landstraße dem klaren Vladaia-Bache entlang aufwärts nach dem in malevrischer Umgebung liegenden Dorfe Vladaia, während sich der Schienenweg bedeutend höher, auf dem Abhange des Lilin-Gebirges in starker Steigung und in vielen Krümmungen entwickelt, um den 853 Meter hohen Kamm der Wasserscheide zwischen Isker und Struma, d. h. zwischen dem Schwarzen und Ägäischen Meere bei Vladaia (18 Kilometer von Sofia) zu gewinnen.

Bald nach dem letztgenannten Orte, bei dem Dörfchen Mrttschaevo gabelt sich die Landstraße nach Radomir und nach Dupniza. Ich verfolgte den letzteren Weg nach links, auf dem ich nach Überschreitung der jugendlichen dem Vitosch ent quellenden und dem Ägäischen Meere munter zueilenden Struma das in einer Enge an einem frischen Gebirgsbache liegende Dorf Kravez erreichte. Die hübsche Kirche und eine Käserei sind die Merkwürdigkeiten des Ortes. Hier wird der sogenannte Kaschkaval, ein wohl schmeckender Käse aus Schafsmilch bereitet, der in runden Scheiben von 40 bis 50 Zentimeter Durchmesser und 6 bis 7 Zentimeter Dicke in Wagenladungen über Sofia mittels Eisenbahn zur Ausfuhr nach der Türkei gelangt. Bei dem Dorfe Dolnja Dikanja kreuzt die von Radomir nach Samokoff führende Landstraße den Weg nach Dupniza. Wie fast überall auf der Balkanhalbinsel, wo sich wichtigere Landstraßen kreuzen, haben sich auch in diesem Dorfe in den Straßenwirthshäusern Zinzaren eingemistet. Dieselben, auch Kutzovlachen oder Makedo-Rumunen genannt, stehen als Geschäftsleute hinsichtlich ihrer Redlichkeit nicht in bestem Rufe, weshalb ich schon unterwegs in dem anscheinend wohlhabenden Dorfe Studena von den Bauern vor den „leuteschinderischen Zinzaren“ gewarnt wurde. Glücklicherweise war ich nicht auf das teure „Schlangenfutter“ dieser Dorf-Mehandschi (Dorfwirthe) angewiesen, daher ich mit ungetrübter Reiselust vorwärts streben konnte.

Der überraschende Anblick des aschgrauen mächtigen, 2290 Meter hohen gewaltigen Regelftumpfes des Vitosch links, sowie die ferne im Süden auftauchenden langgestreckten Kämme des Rilagebirges steigerten meine Reiselust zur

¹ In Bulgarien werden die Landstraßen in drei Klassen eingeteilt. Im allgemeinen sind die Wege gut.

Sehnsucht nach der „Hohen Tatra Bulgariens“, wie die Rilalandschaft mit Recht genannt wird.

Kilometerstein auf Kilometerstein blieb hinter mir zurück, ohne daß ich es auf meiner Wanderung gewahr wurde, da die Schönheit der Gegend meine Aufmerksamkeit ganz in Anspruch nahm.

Die sangeslustigen Bäuerinnen in malerischer Landestracht, welche in den von Ceres und Pomona mit reichlichem Segen bedachten Feldern und Obstgärten am Wege emsig walteten und schafften, paßten so recht zu der lachenden Landschaft. Alles harmonierte mit meiner frohen Gemütsstimmung. Fast ohne es zu merken, gelangte ich am zweiten Tag meiner Reise in den von Höhenzügen eingesäumten hochliegenden, 14 Kilometer langen und 6 Kilometer breiten Talteffel von Dupniza. Grüne Wiesen unterbrochen von wogenden Getreidefeldern, Tabakpflanzungen, Nebenhügel und Obsthaine boten dem Auge ein farbenfrisches Gemisch landschaftlicher anmutiger Gegensätze, welche durch die Aussicht nach rückwärts auf den Gipfel des Vitosh und nach vorne auf die Stadt Dupniza sowie auf die nun nähergerückten Zinnen des Rila unendlich an Reiz gewannen. Das Gesamtbild erinnerte an schön gemalte Theaterdekorationen.

Am südwestlichen Ende des Talbeckens überschreitet man auf steinerner Brücke das Flüsschen Djermen, welches seinen Lauf nach der Struma nimmt und gelangt an einen künstlichen Teich, wo den müden Wanderer die gastlichen Räume eines sauberen Wirtshauses erwarten. Etwa $\frac{1}{2}$ Kilometer weiter folgt die Stadt, welche hauptsächlich aus zwei langen Reihen Häusern besteht, die sich in der Nähe einer Enge rechts und links des Djermen 2 Kilometer weit hinziehen. Ungefähr in der Mitte der Stadt kommt links durch eine malerische Schlucht, aus dem nahen Rila, die klare Bistrizja herab, über die sich in der Nähe einer ehemaligen Djami der kühne Bogen einer alten Brücke spannt. Bei Dupniza durchbricht der Djermen-Fluß massige Amphibolit-Felsen.

Am Kreuzungspunkte zweier wichtiger Straßen (Sofia—Salonich und Üsküb—Samokoff—Tatar-Bazardjik—Konstantinopel) liegend, hatte Dupniza für die Türken eine große Wichtigkeit. Viele derselben hatten sich hier angesiedelt. Der albanesische Befehlshaber von Dupniza und Strumitza, Suleiman Kargalija, ließ zu Beginn des 19. Jahrhunderts in ersterer Stadt einen ansehnlichen Konak erbauen, welcher später umgebaut wurde und nun das Unterghymnasium in sich birgt. Nach Errichtung des Fürstentumes Bulgarien wanderten die Türken nach Djumaja aus, welche Stadt dicht an der bulgarisch-türkischen Grenze auf türkischem Gebiete liegt. Die Bulgaren aus letzterer Stadt siedelten dagegen nach Dupniza über.

Ungeachtet des nahen Hochgebirges und trotz der fast gleichen Höhenlage (570 Meter über dem Meere) mit Sofia ist das Klima des Beckens von Dupniza milder als jenes der bulgarischen Hauptstadt.

Um das Ziel meiner Wanderung schneller zu erreichen, vermied ich die nach Kotscharinovo führende Straße und schlug den kürzeren Fußweg ein, welcher durch die häufig von den wilden Gebirgswässern überschwemmte Alluvialfläche nach den 2 Stunden entfernten Ausläufern des Rila führt. Dem vielfach gewundenen Pfad über die mit Eichengebüsch bedeckten Hügeln folgend, welche dem steil ansteigenden zackigen Hochgebirge vorlagern, gelangt man nach sechsstündigem ziemlich anstrengenden Marsche zu dem ansehnlichen, in einem fruchtbaren Tale zwischen dem Rila- und Peringebirge an dem Rilaflüsschen liegenden Dorfe Rila (Rila selo), welches 2654 Einwohner zählt und den Mönchen des Rilaklosters während der Wintermonate zum Aufenthalte dient. Zwei Kirchen,

ein Hotel und mehrere gewöhnliche Wirtshäuser dienen hier zur Förderung des religiösen Sinnes und des leiblichen Wohles der Reisenden. Am östlichen Ende des Dorfes befindet sich ein Nonnenkloster. Dasselbe ist jedoch nicht der strengen Klausur ähnlicher katholischer Klöster unterworfen. Die Klosterbewohnerinnen bewegen sich frei und nach Belieben unter dem Volke, sie bilden mehr eine Vereinigung zu gemeinschaftlichen weiblichen Handarbeiten als eine religiöse Gemeinschaft. Das von bulgarischen Nonnen erzeugte Tuch aus Schafwolle, Schafal genannt, ist ein geschätzter Handelsartikel.

Unmittelbar hinter dem Dorfe beginnt die hochromantische Rilaschlucht, in welcher sich die Straße (von Kotscharinovo nach dem Rilakloster) neben der tosenden Rila Reka (auch Kriva Reka, zu deutsch gekrümmter Fluß genannt) bis zu dem noch 21 Kilometer entfernten Rilakloster zwischen immer großartiger werdenden Laubwäldern hinzieht.

Rechts und links des Weges erheben sich riesige natürliche Felspyramiden. Die Spitzen derselben, welche bis 1000 Meter Höhe erheben, sind zumeist mit eisernen Kreuzen geziert. Nach etwa $\frac{3}{4}$ Stunden erreicht man das Dorf Drliža, dessen „Peter und Paulskirche“ im Jahre 1478 erbaut wurde. Alsdann folgt das Dorf Pastra, dessen Bewohner mit Kröpfen behaftet sind. In der Nähe befindet sich die Klostersfarm „Tschiflit“ genannt. Überhaupt ist nunmehr die ganze Umgegend Eigentum des überaus reichen Rilaklosters.

Im engen Tale der Rila Reka besteht eine nicht unbedeutende Holzindustrie. Auf zahlreichen Holzriefen werden gewaltige Stämme herab in den Fluß gelassen, welcher dieselben den Holzsägemühlen zuführt.

In geologischer Hinsicht ist die merkwürdige Urgebirgs-Breccie zu erwähnen, deren Felsmassen zwischen Pastra und Rila selo das enge Eingangstor bilden, durch welches man aus dem vorliegenden tertiären Hügelland bei letzterem Dorfe in das Hochgebirge gelangt. Diese Breccie, deren verkittete scharfkantige Steintrümmer aus Bruchteilen von Gneis, Glimmerschiefer, Hornblende (Amphibolit), Granit usw. bestehen, ist überhaupt aus all den kristallinischen Gesteinsarten zusammengesetzt, aus welchen das Rilagebirge besteht. Das tonig-kieselige Bindemittel gleicht Zement. Die Urgebirgsfragmente sind häufig eingebackene große Gesteinschollen und Felsblöcke.

In der Zeit als die Verkehrswege der europäischen Türkei, beziehungsweise in dem heutigen Bulgarien noch spärlich und schlecht waren, mußte sich die Verwaltung des Rilaklosters auch auf die Bienenzucht verlegen, um im Honig ein Ersatzmittel für den Zucker zu gewinnen, der im Orient bei der Vorliebe der Morgenländer für Süßigkeiten eine große Rolle spielt. Noch heute führt eine Farm in der Nähe des Klosters den Namen Ptschelin (vom slavischen Ptschela, d. h. Biene). Jedoch auch in anderer Hinsicht waren die Mönche bestrebt die Landwirtschaft auf eine möglichst hohe Stufe zu bringen. Die großartigen Wälder wurden sachmännlich besorftet, was auf der Balkanhalbinsel um so bemerkenswerter ist, als die planlose Waldverwüstung daselbst zur Regel gehört. Weingärten im Tale lieferten Tafeltrauben und einen köstlichen Tropfen. Die Vieh- und besonders die Pferdezucht steht Dank der Fürsorge der Klosterverwaltung in der Blüte. Es werden daselbst vorzügliche Gebirgsponies gezüchtet, von welchen sich ausgezeichnete Exemplare im fürstlichen Marstall zu Sofia befinden.

Fürwahr die Natur im Vereine mit menschlichem Fleiße hat hier in dieser großartigen, einst nur von Bären, Wölfen, Luchsen, Wildkatzen, Hirschen und Gemsen bewohnten Gebirgswelt ein Stück Kulturland geschaffen, welches hinsichtlich landschaftlicher Schönheit seinesgleichen auf dem Erdenrunde sucht.

Etwa 4 Kilometer vor dem Rilakloster vereinigt sich die aus dem Süden von dem 2390 Meter hohen Zarev kommende Zlina Reka mit der sich mild überstürzenden Rila Reka. Über letztere führt unweit des Vereinigungspunktes eine Brücke, nächst welcher sich ein Bergpfad nach Razlog in Mazedonien abzweigt. Die gegen Norden führende Schlucht hinansteigend gewahrt man rechts einen alten Turm aus der Zeit türkischer Zwangsherrschaft, der früher einer türkischen Wache zum Aufenthalt diente, deren Aufgabe es war, die Bevölkerung und die Mönche zu beobachten, da das Rilakloster in der Türkenzeit nicht allein in religiöser, sondern auch in politischer Hinsicht einer der Hauptstützpunkte, eine Zufluchtstätte der Literatur und des slavischen Geistes des gesamten Südslaventums war. Jetzt wird der Turm — allerdings in besseren baulichen Zustand versetzt — als bulgarischer Grenzwachposten benutzt, um sowohl den Tabaksmuggel aus der Türkei als auch bei Aufstandsversuchen der christlichen Mazedonier den Übertritt bulgarischer Freiheitskämpfer auf türkisch-mazedonisches, sowie das Einbrechen heutigetägiger Paschibozuks in bulgarisches Gebiet zu verhindern.

Die Abhänge und die Sohle der Schlucht sind von einer Überfülle des üppigsten Pflanzenwuchses verdeckt, der die ganze Bodengestaltung überwuchert. Die Wipfel riesiger Laub- und Nadelholzbäume bilden ein für Regen und Sonnenschein undurchdringliches Blätterdach, unter dessen langer Wölbung fast ewige Dämmerung herrscht. Wer hier wandelt, muß dabei unwillkürlich an die großartigen, so oft geschilderten Landschaften an den Ufern des Drinoko denken.

Am Ende dieses schattigen Ganges breitet sich eine sonnige Wiese aus, in deren Mitte auf einem Plateau sich 1180 Meter über dem Meerespiegel das mächtige Rilakloster in vier Stockwerken erhebt, umgeben von Bergen, deren einige bis nahe an 3000 Meter hoch in den Klosterhof hernieder schauen. Der ganze umfangreiche Gebäudekomplex des Klosters liegt im Mündungswinkel der Rila Reka und des tiefen, schäumenden Druščlaviza-Baches. Letzterer, nahe den Klostermauern vorbeischießend, bildet auf diese Weise eine Art natürlichen Befestigungsgrabens für den östlichen Torweg des Klosters.

Das berühmte Rilakloster (bulgarisch Rilski monastir), welches die sterblichen Reste des heiligen Johannes (Iwan) Rilski, des Schutzpatrons Bulgariens, birgt, hat das Aussehen einer ein unregelmäßiges Viereck bildenden Festung, deren Mauern, außer von 3 bis 4 Fensterreihen, nach außen stellenweise auch von Schießscharten durchbrochen sind. Das eigentliche in der Mitte von einem viereckigen Turm mit Kuppel überragte Klostergebäude, von niedrigeren Gebäudegruppen umgeben, ist durch Feuermauern in sechs Abschnitte geteilt, welche durch eiserne Türen miteinander in Verbindung stehen. Lustige steinerne Bogengänge der Stockwerke umgeben den Klosterhof, in dessen Mitte die von fünf großen und zahlreichen kleineren Kuppeln gekrönte Kirche steht. Ein Säulengang umgibt dieselbe, dessen Wände und Decke mit religiösen Bildern geschmückt sind, welche wechselseitig das Gute dem Bösen gegenüberstellen. Die Monolithsäulen unter den Arkaden der Kirche bestehen aus einem prachtvollen grobkörnigen kristallinischen Hornblendegefestein (mit 2 bis 3 Zentimeter großen schimmernden grünlich-schwarzen Hornblendekristallen), welches in der Nähe des Klosters gebrochen wurde.

In den Klosterhof führt aus südlicher und östlicher Richtung je ein großes, massives, schwer mit Eisen beschlagenes Tor. Diese Tore werden vom Abend bis zum Tagesanbruch geschlossen gehalten. Überraschend ist der Anblick des von einer originellen Architektur umgebenen Klosterhofes und von staunenerregender Pracht das Innere der in Kreuzesform erbauten Klosterkirche.

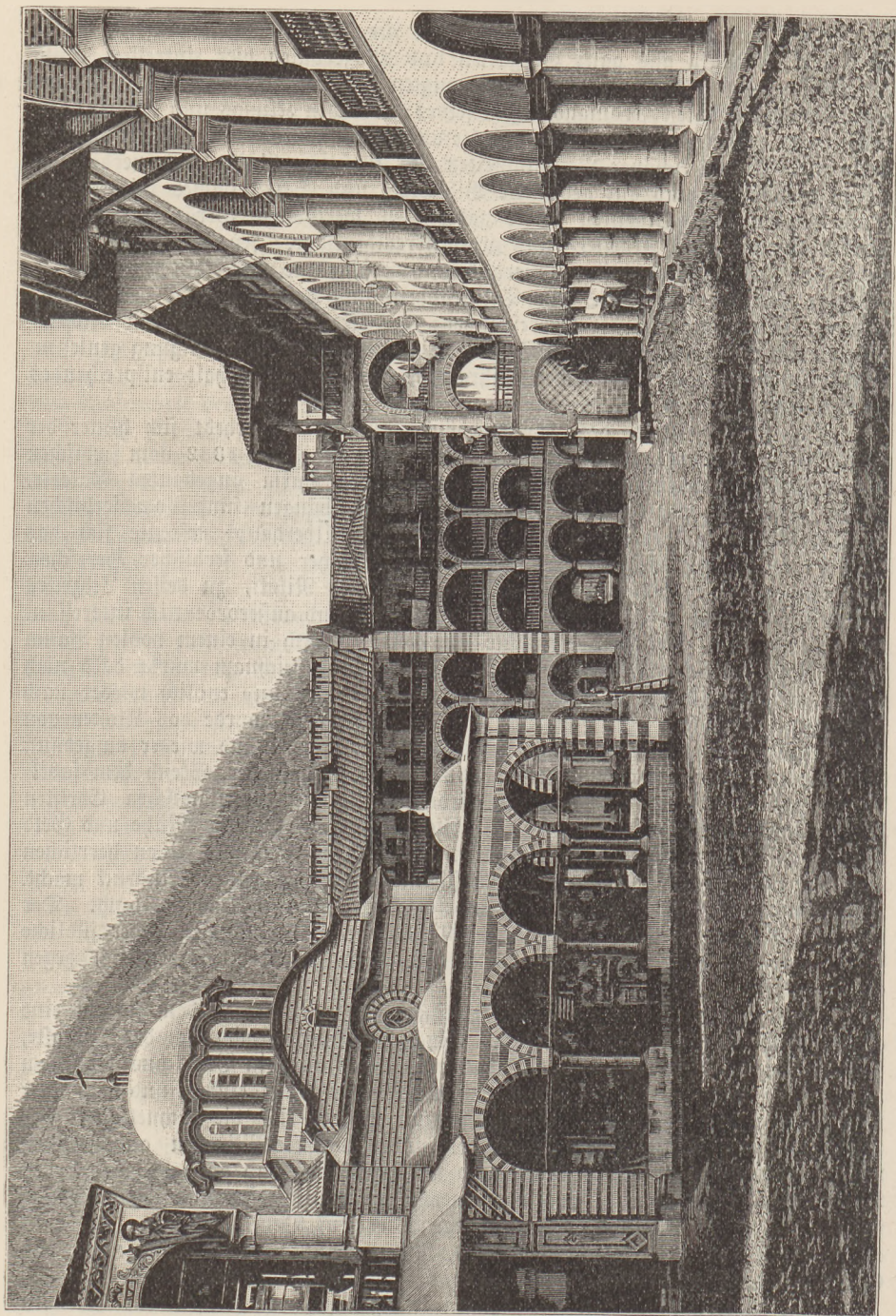
Nebst den 350 Zellen und Schlaßsälen für Tausende von Pilgern, welche an hohen Festtagen aus ganz Bulgarien und Mazedonien hier eintreffen, besitzt das Kloster — welches sowohl vom verewigten Fürsten Alexander als auch vom gegenwärtigen Fürsten Ferdinand wegen seines herrlichen Klimas und der wundervollen Lage gerne zum Sommeraufenthalte ausersehen wurde — in seinem östlichen Teile eine Anzahl schöner Räumlichkeiten für fürstliche Gäste, eine verhältnismäßig reichhaltige und gut geordnete Bibliothek und Schatzkammer mit seltenen alten Werken und Schriften sowie zahlreichen wertvollen Gerätschaften, eine Waffenkammer, eine Arbeiter- und große Fremdenküche. In die oberen Stockwerke des Hauptgebäudes sind außerdem auch verschiedene, von frommen Gönnern gestiftete Kapellen eingebaut. Eine Telegraphen- und Poststation vor dem Haupttore im Süden besorgt die Korrespondenz der Klosterverwaltung und Klostergäste, welche letztere hier für drei Tage freie Unterkunft und Beköstigung genießen. Höchstens wird von denselben ein ihrem Range und Aufenthalt entsprechendes Gastgeschenk erwartet.

Von den Flügeln des Klostergebäudes umfassen, erhebt sich hinter der Klosterkirche ein alter, 25 Meter hoher Turm, der im Jahre 1332 vom serbischen Zaren Duschan erbaut wurde. In einer an den Turm angebauten Galerie, welche gleichfalls mit Heiligenbildern verziert ist, hängen fünf vom serbischen Fürsten Milosch Obrenovitsch gespendete Glocken. Überhaupt erfreute sich das Kloster seit jeher häufiger reicher Geschenke bulgarischer und serbischer Herrscher.

Sowohl die Schicksale des heiligen Johannes Rilski, zu dessen Lebzeiten als auch nach seinem Tode, sowie jene des Klosters sind außerordentlich interessant und mannigfaltig. Der Heilige wohnte eine Zeit hindurch in einem hohlen Baum und später in einer Höhle der „Rilawüste“. Sein Leichnam wurde bald nach Sofia, bald nach Gran in Ungarn, dann nach Ternovo und endlich wieder nach dem Rila überführt. Zur Zeit der türkischen Herrschaft wurde das Kloster von Türken und Arnauten mehreremale geplündert, eingäschert und wieder aufgebaut. Das letztemal brannte es im Jahre 1833 fast gänzlich nieder. Gleich dem fabelhaften Phönix erstand es, dank dem frommen Sinne der slawischen Christen der Balkanhalbinsel, wieder aus seiner Asche. Aber nicht wenig Mühe und Geld kostete der Wiederaufbau des riesenhaften Klosters, welches mit seinen herrlichen Säulen- und Bogengängen auf den Beschauer einen großartigen Eindruck macht. Die nördliche Seite des großen Gebäudekomplexes ist 120 Schritte lang. Der westliche Flügel ist der kleinste, der östliche dagegen der längste. Der südliche Flügel erreicht eine Höhe von 30 Meter. Im Kloster befinden sich gegen 60 Mönche.

Die Mönche haben jede Nacht zweimal Gottesdienst, zu dem sie auf eine eigentümliche Weise gerufen werden. Einer derselben, gewöhnlich der Jüngste, steht mitten im Klosterhof und hält in der linken Hand ein Brett aus trockenem harten Holz, auf das er mit einem kleinen Hammer zuerst einmal und nach einer Minute zum zweiten Male schlägt. Alsdann steigert sich die Schnelligkeit der Schläge in arithmetischer Progression zu einem mehrere Minuten andauernden Wirbel, wobei der Mönch langsam und würdevoll auf und ab geht, bis er den Wirbelruf plötzlich abbricht und mit einem einzelnen scharfen und letzten Schlag schläßt. Das Brett heißt *Toaka* und der Wirbelruf *Denje*. In der Karwoche ersetzt die *Denje* bei Bulgaren, Serben, Rumänen, Russen und Griechen das Glockengeläute. Auch während des Tages ist wiederholt Gottesdienst.

Die zahlreichen Bögen der langen Kreuzgänge, die Reihen der Galerien darüber, die prächtige Kirche, der alte Turm, die majestätischen Berge, welche auf



Der innere Hof des Rilaklosters.
(Nach einer photographischen Aufnahme.)



Ansicht von Casablanca gegen den Hafen. (Zu S. 71.)
(Nach einer photographischen Aufnahme.)



Das Marinetaor in Casablanca. (Zu S. 71.)
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

all das herniederschauen, und die ehrwürdigen alten Mönche — dies alles vereint sich zu einem Eindruck, den man nie vergessen kann.

Der Weg vom Rilakloster nach der 35¹/₂ Kilometer entfernten Stadt Samofov (9600 Einwohner) führt zunächst über die Druschlavitzka und dann durch ein anmutiges Tal.

Nach einer Stunde erreicht man die Einsiedeleien des heiligen Lukas und des heiligen Johannes. In einiger Entfernung davon befindet sich ein einzeln stehender Felsblock, durch welchen ein Loch führt, zu dem man mit Hilfe einer Leiter gelangt. Es ist unter den Pilgern Gebrauch durch dieses Loch zu schlüpfen, um seine Sündenlosigkeit darzutun, denn nach dem Volksglauben soll es sündenbeladenen Menschenkindern unmöglich sein hindurchzukommen. In diesem Gebrauch ist eine Anlehnung an die mittelalterlichen Ordalien wohl nicht zu verkennen. Wahrscheinlich dürften betrügerische, dick gewordene Furundschis (so heißen die Brotbäcker, welche zumeist dem Stamme der Zinzaren angehören) mit Rücksicht auf ihren beträchtlichen Leibesumfang diese Art Gottesurteil vermeiden.

Zur Linken der schäumenden und tosenden Rila Reka schlängelt sich dann der Weg in zahlreichen Krümmungen durch einen schönen Laubwald, dann durch einen anfänglich schütterten, später aber dichter werdenden Forst von Nadelholzbäumen nach aufwärts. Nur das Rascheln der „Äffchen unserer Wälder“, der Eichhörchen in den Wipfeln der Riesentannen, wie solche kaum irgendwo gefunden werden dürften, unterbricht die feierliche Waldesstille. Immer schwieriger doch interessanter wird der Weg. Etwa zwei Stunden vom Kloster, nachdem sich das Tal zum Paß verengt hat und sich der Pfad von der Rila Reka nach links entfernte, hat man einen köstlichen Ausblick nach rechts auf die blauen „Meeraugen“ des Rilagebirges, welche gleich den Gebirgsseen der Hohen Tatra von nackten Felspyramiden und phantastischen Felsenzacken umgeben sind. Der Rückblick auf das tief unten liegende Kloster und über die außerordentlich schöne Landschaft ist fesselnnd. Eine kurze Strecke weiter in einer Höhe von 1933 Meter trifft man den tiefen klaren Sucho Jezero (trockener See), dessen glasgrün scheinendes Wasser reich an Forellen ist. Dieser See, welcher der größte der verschiedenen Gebirgsseen des Rila ist, hat nur eine Breite von 50, und eine Länge von ungefähr 150 Meter und soll einen unterirdischen Abfluß haben. Hinter dem See hört die Steilheit des Weges auf und es zeigt sich rechts, d. h. im Süden, in größerer Entfernung der blaue Spiegel eines anderen Gebirgssees und vorne, im Osten, zwischen schneebedeckten Bergen die Kuppe Kobilino brannische (Stutenwehr), welche man binnen ³/₄ Stunden erreicht. Dieselbe, 2155 Meter hoch, bildet die sumpfige Wasserscheide zwischen Isker und Struma, beziehungsweise zwischen dem Schwarzen und Ägäischen Meer. Von derselben führt der alte Weg nach Samofov hinunter, und ein neuer Fahrweg, dessen Herstellung bedeutende Auslagen erheischend, vor zwei Jahren auf Kosten des Landesfürsten unternommen und durchgeführt wurde, windet sich in starker Steigung hinauf bis zum Gipfel des 2700 Meter hohen Popova Schapka (Popenmütze), welchen man nach weiteren drei Stunden erreicht. Von hier sieht man im Nordwesten den gewaltigen schroffen und zackigen Vitosch, im Osten das durchschnittlich 2000 Meter hohe Rhodopegebirge mit dem an der türkischen Grenze zwischen diesem und dem Rila zum Himmel ragenden König der Berge, dem 2924 Meter hohen Muß Ala mit seinen furchtbar ausgezackten Alpenipitzen, die sich wie Stachelgürtel zum Schutze des jugendlichen Bulgariens aufstürmen. Tief unten aber breitet sich das baumlose Becken von Samofov aus, durch welches sich das Silberband des aus den dunklen Gebirgsseen des Rila hinunterschießenden Isker-Flusses hindurchschlängelt, die Stadt Samofov berührend. Die Aussicht auf den Kranz höherer und niedrigerer Berge, von deren Schultern die

blauen Gebirgsseen heraufblinken, auf herrliche Täler mit felsigen Abhängen, auf freundliche Alpwiesen, umsäumt von Tannen- oder Eichenwäldern gibt uns die Überzeugung, daß eine so großartige Landschaft kaum wieder in der weiten Welt zu finden sei. Zauberhaft schön aber ist hier die Natur in ihrem erhabenen Schweigen, wenn im Osten das neu aufgehende Tagesgestirn die Kämme und Spitzen des Gebirges vergoldet. Das anfängliche Mattgelb wird allmählich purpurgolden, alsdann hochrot und die zuerst schneeweißen Nebelstreifen, welche gleich einer Stirnbinde die alten Bergeshäupter umschlingen, verwandeln sich in feurgoldenes Gewölke.

Vom geologischen Standpunkte aus betrachtet, ist in dem ganzen Urgebirgs-massiv des östlichen Teiles der Balkanhalbinsel das Rilagebirge der ausgedehnteste Granitstock. Namentlich in dem Gebiet der letzterwähnten Wasserscheide ist das Gestein vollkommen granitartig mit großen Orthoklastkristallen.

Steigt man auf dem alten Wege tiefer hinab, so kommt man zur finsternen Iszerschlucht. Vor dem Dorfe Erbsto selo bildet Gneis mit steil abfallenden oder senkrecht stehenden Felswänden die Seiten dieser großartigen und wilden Gesteinspalte. Dann folgt eine Zone, in der kristallinischer Kalk (Marmor) und Serpentin, körnig-streifiger Glimmergneis mit Einlagerungen von Hornblendegneis vorkommen.

Wie zwischen Martigny¹ und Chamouny der Engpaß der Tête noire oder zwischen Thufis und Zillis die Via mala durch ihre erhabene Einsamkeit, die himmelhoch aufsteigenden und höllentief abstürzenden Felsenmassen mit ihren gespenstischen Tannen und dem grollendem Tiefwasser den eingeengten Wanderer die Empfindungen des Grauens in einer ganzen Stufenleiter durchkosten lassen, ebenso finden sich im Rilagebirge Partien, wo selbst der minder Nervöse sich des Gruselns nicht erwehren kann und leichter aufatmet, wenn er die schaurig schönen „Kulissen der Hölle“ hinter sich hat. Ja, wo die Natur in so konzentrierter Gestalt wie hier auftritt, sei es nach der ernstesten oder nach der heiteren Seite, bringt sie immer den Eindruck hervor, als ob sie uns absichtlich erfreuen und beseligen oder bedrohen und schrecken wolle, als ob sie sich unserer Phantasie zuliebe in diese Form gekleidet habe. Und wenn man in diesem Sinne so häufig von der Poesie der Natur spricht und sprechen kann, so ist kein Zweifel, daß auch der Charakter des Rilagebirges eine unerschöpfliche Fülle poetischer Eindrücke beherbergt, vom Alpenglühen und den farbenstäubenden Wasserfällen in allen Abstufungen bis zu den furchtbaren Trümmervüsten und grausenhaften Tartaruswänden, welche letztere teilweise den alten Weg durch die Iszerschlucht bei nebligem oder trübem Wetter gefährlich, bei heiterem Sonnenschein jedoch bei weitem interessanter machen als die neue Straße.

Vom Gipfel des Popovo Schapka führt der neue Weg zwischen Wacholder-gestrüpp und später durch Fichtenwälder steil abwärts in das 12 Kilometer lange und 5 Kilometer breite Hochtal von Samofov. Diese Stadt liegt 930 Meter hoch, hat daher Gebirgsklima und ist durch ihre Eisenwerke bekannt. Das Eisen wird hier aus dem magnetischen Sand des verwitterten, die umliegenden Höhen bildenden Shenits gewonnen. Die Schmelzöfen sind von sehr ursprünglicher Beschaffenheit. Man baut eine Hütte an dem Ufer einer der hier zahlreichen Wasseradern, welche dazu benutzt wird, ein Wasserrad zu treiben. Dieses setzt zwei Blasbälge sowie einen ganz rohen, an einem langen Hebel angebrachten

¹ Martigny ist Station der Jura-Simplon-Bahn, die Tête noire befindet sich eigentlich zwischen Finhaut und Barbérine abseits der Bahn.

Hammer in Bewegung, welcher aufgehoben wieder niederschlägt. Alle Teile dieser Vorrichtung — mit Ausnahme des Hammers selbst — sind aus Holz.

Die Blasbälge wirken abwechselnd in der Weise, daß sie in einem irdenen, etwa $1\frac{1}{2}$ Meter hohen Schmelztiegel, welcher die Form einer Birne hat, einen ununterbrochenen Luftstrom unterhalten. Dieser Schmelztiegel wird mit Holzkohle und dem eisenhaltigen Sand, welcher reingewaschen ist, gefüllt und dann erhitzt. Ist das Eisen geschmolzen, so läßt man es zu einem großen unregelmäßigen Klumpen erkalten, welcher etwa 100 Kilogramm wiegt. Dieser wird alsdann unter den erwähnten großen Hammer gebracht, welcher ihn in einzelne Stücke von 2 Meter Länge, 6 bis 7 Zentimeter Breite und 2 Zentimeter Dicke zerschlägt. Das Samokover Eisen ist erster Güte und wird hauptsächlich zur Erzeugung von Hufnägeln und Messern verwendet. Jetzt ist die früher blühende Eisenindustrie Samokovs infolge ausländischer Konkurrenz sehr stark zurückgegangen.

Eine amerikanische Missionsanstalt mit Kirche, Schule und Pensionat, ein Priesterseminar und eine Schule für Eisenindustrie, 15 Moscheen sowie 5 orthodoxe Kirchen dienen zur Förderung des geistigen Lebens und zur Vorbereitung für den Lebensberuf.

Südöstlich von Samokov, 9 Kilometer weit, in einer malerischen Tal-
schlucht, Tscham Korja genannt, umgeben von Tannenwäldern, befindet sich ein reizendes Jagdschloß des Fürsten Ferdinand, welcher sich hier, wie König Karl von Rumänien in Pelisch bei Sinaia einen idyllischen Sommeraufenthalt schuf, wo auch die vornehme Gesellschaft Sofias während der heißen Jahreszeit in ihren Landhäusern gerne die Stانبferien zubringt.

Auf dem Wege von Samokov nach Sofia, bei dem Dorfe Dolni Bafarel, 27 Kilometer vor Sofia, gewahrt man künstliche Terraineinschnitte für den geplanten Schienenweg der elektrischen Bahn, welche Bulgariens Hauptstadt mit dem 53 Kilometer entfernten Samokov und Tscham Karia verbinden soll.

Der Untergang der Expedition Odendahl im Gebiete der Laosstämme von Annam.

Von Otto Urola in Paris.

Wiederum haben wir der Märtyrologie der Zivilisation und Wissenschaft eine neue Seite hinzuzufügen und einen Namen in die Verlustliste der mutigen Entdeckungsreisenden einzutragen, welche in ferne, der geographischen Forschung und Völkerkunde noch ganz oder halb verschlossene Gebiete eindringen und den Versuch, die Geheimnisse, welche dieselben in sich bergen, zu entschleiern, mit dem Leben bezahlen mußten.

Es ist der französische Gelehrte M. Odendahl, Administrator erster Klasse des Zivildienstes von Indo-China, welcher samt seinen Expeditionsbegleitern in der Region von Darlak, woselbst er sich mit der Ausführung des friedfertigen Auftrages, unter diesen Nachkommen der Urbevölkerung von Laos, welche schon einmal von Dr. Herpin und dem verstorbenen Prinzen Henri von Orleans besucht wurden, philologische und archäologische Nachforschungen anzustellen und gewisse,

noch völlig unbekannte Gegenden des Landes der geographischen Wissenschaft zu erschließen und kartographisch aufzunehmen, beschäftigte, dem Fanatismus der Eingeborenen zum Opfer fiel.

Herr Dendahl war ein Mann der Wissenschaft und ein gestählter Erforscher unter den Völkern Hinterindiens und Indo-Chinas zugleich. Er beschäftigte sich leidenschaftlich gern mit Sprachwissenschaft und kannte besser als irgend jemand die von Schlangen bevölkerten Ruinen, welche gewisse annamitische Gegenden so anziehend machen. In der französischen Forschungsschule über Ostasien und den fernen Orient hatte man seine Tätigkeit besonders hoch geschätzt. Bereits vor 15 Jahren hatte er seine erste Reise in das Gebiet der Laosstämme als Mitglied der Expedition Pavie gemacht. Im Jahre 1901 war er französischer Resident in Phan-Rang gewesen, woselbst er den verstorbenen Prinzen Henri von Orleans und später den bekannten französischen Journalisten und Reisechriftsteller Jean Malbert bewirtete, um denselben später auf dessen Reise von Tourane nach Hué zu begleiten. Im darauffolgenden Jahre (1902) kehrte er mit seinem treuen Soum, dem eingeborenen Boy, welcher ihm als Dolmetscher während seiner Forschungsreisen diente und nun das Schicksal seines Gebieters geteilt hat, nach Frankreich zurück.

Der Gelehrte war damals von tiefer Traurigkeit befallen, in Folge des Verlustes einer laotiniensischen Frau, welche er geheiratet und der er mit zärtlicher Liebe zugetan gewesen. Er hatte einen Sohn von ihr, der heute 14 Jahre alt ist und den er in Breist, woselbst seine Familie noch anässig ist, erziehen ließ.

Die Zerstreuungen, welche Paris bietet und die Liebe zu seinem Knaben hielten ihn bis in den Monat Oktober letzten Jahres hinein in Frankreich zurück. Alsdann reiste er nach Indien, woselbst er sich zwei Monate aufhielt, um von dort seine Reise nach Saïgon fortzusetzen.

In Saïgon bereitete er schleunigst alles für die Expedition vor, welche zu leiten er beauftragt worden, und in deren Verlauf er ein so tragisches Ende finden sollte.

Und doch waren seine Hoffnungen so schöne, hochgeschwellte gewesen. Da er noch sehr jung war — kaum 35 Jahre alt — lag eine ausgezeichnete, vielversprechende Zukunft im französischen Kolonialdienst vor ihm und er arbeitete mit Begeisterung an der Erfüllung der Aufgabe, mit welcher man ihn betraut.

Als er den Tod fand, stand er im Begriff, mit der Expedition das 1800 Meter hohe Plateau von Lang-Biang, welches sich in einer Entfernung von ungefähr drei Tagemärschen von der Küste aus erhebt, zu durchziehen. Er kannte diese Gegend schon, welche er gemeinsam mit Dr. Drumer, der sich mit dem Plan getragen, in derselben des dort herrschenden gesunden Klimas halber ein Sanatorium zu errichten, durchforscht hatte. Die Expedition war beauftragt, von dort in das Land der Moys, welche zu den Laosstämmen gehören, vorzudringen.

Übrigens gibt er selbst in einem längeren Schreiben an seinen Freund Malbert, dessen Gast er während seines letzten Aufenthaltes in Paris gewesen, genauen Aufschluß. Dieser Brief ist wahrscheinlich der letzte, den er hat schreiben können. Die folgenden Zeilen aus demselben sind für den Zweck dieses Artikels von besonderem Interesse:

„Erfahren Sie also, daß ich, seit ich Paris verlassen, ein entsetzliches Nomadenleben voller Aufregung geführt. Zwei Monate habe ich in Indien Geschäfte zu erledigen gehabt und Studien obgelegen, dann bin ich nach Saïgon gereist, woselbst ich mich 8 Tage aufgehalten, 6 Tage habe ich gebraucht, um

bei einem entsetzlichen Wetter nach Tonking zu gelangen, wo ich 16 Tage verweilt, um alsdann bei ebenso schlechtem Wetter die Rückfahrt anzutreten, welche 4 Tage gewährt. Endlich bin ich 8 oder 10 Tage in Phan-Rang gewesen, woselbst ich alte, von meiner dortigen Amtszeit datierende Geschichten zu ordnen und meinen Convoi für die große Reise vorzubereiten hatte. Als derselbe organisiert und alles bereit war, setzten wir uns nach Darlak in Marsch, indem wir dieses Lang-Biang-Plateau durchzogen, welches ich wiedersehen wollte und in demselben Zustand gefunden habe, in dem ich es verlassen.

Alles läßt sich innerhalb der Expedition, deren Ziel das Land der Laos-Stämme ist, aufs beste an. Beau ist entschieden ein charmanter Mann (es handelt sich um den Residenten).

Er hat alles für meine Expedition Nötige ohne weiteres bewilligt. Er ist völlig damit einverstanden, daß ich diesen Winter das untere Laosgebiet durchstreife und eine philologische und archäologische Untersuchung neben der topographischen Arbeit vornehme. Um den 1. Juni herum, d. h. in dem Monat, in welchem die Regenzeit einsetzt und für mich jede Ortsveränderung zur Unmöglichkeit wird, werde ich nach Saïgon zurückkehren, welches ich alsbald wieder verlassen werde, um den Sommer in Indien zuzubringen. (Ich habe dort in der Tat einige Geschäfte zu ordnen und werde aus diesem Umstand Nutzen ziehen, indem ich die Gesundheitsverhältnisse, die Bewässerungsart etc. studiere.) Um den 5. September herum kehre ich dann nach Indo-China zurück, um eine neue Expedition mit dem gleichen Zweck, welchen die jetzige im Auge hat, zu leiten, jedoch wird sich dieselbe diesmal über Hué und Gadan-Nakhet in das obere Laosgebiet begeben, danach Biene-Chanc und endlich die Schanstaaten und die chinesische Grenze bereisen. Ich denke mit der Expedition im Mai oder Juni 1905 über den Schwarzen Fluß nach Tonking zurückzukehren!"

Doch der Mensch denkt und das Schicksal lenkt.

Die aus Phan-Rang in Paris eingetroffene Depesche, welche die Nachricht von der Niedermezelung der Expedition brachte, lautete formell und bestimmt, aber lakonisch: Herr Odendahl, seine Begleiter, der Dolmetscher Soum und zwei Diener sind durch die Moys der Darlakregion getötet worden. Das war alles. Die Einzelheiten über diesen Massenmord brachte erst der „Courier d'Haïphong“, welcher berichtete, wie die Expedition auf dem Boloverasplateau durch die Djars, eine Völkerschaft der Moys, welche Herrn Odendahl zu einer Zusammenkunft eingeladen, niedergemacht worden sei.

Odendahl befand sich auf dem Marsch nach Attopen, seine Begleitung bestand aus zwölf Mann der Landmilitz, zwei Dienern und einem Dolmetscher, seinem treuen Soum, der ihn auf seiner letzten Reise nach Frankreich begleitet hatte. Unweit des Dorfes Uja bot ihm ein Häuptling der Djars, welche zu den abergläubigsten und fanatischsten der Moys gehören, seine Unterwerfung an, indem er hinzufügte, daß er den Führer der Expedition zwecks einer persönlichen Besprechung zu empfangen bereit sei unter der Bedingung, daß derselbe ohne sein Geleite zu ihm kommen würde. Odendahl, der in die friedfertigen Versicherungen des Häuptlings Vertrauen setzte, nahm die Einladung an und wurde samt seinen Begleitern verräterisch ermordet.

Jeder, der Odendahl gekannt hat, sagt, daß er von ruhigem, klug abwägendem und sehr friedfertigem Naturell gewesen. Er liebte die Stämme und Völkerschaften, deren Sprachen und Geschichte er studierte. Es ist deshalb auch unstatthaft zu denken oder vorauszusetzen, daß er selbst den Zorn der Moys, welche nach den Angaben des Dr. Yersin, der längere Zeit unter ihnen gewelt, von

Natur ängstlich und zurückhaltend sind, gereizt. Es ist aber zu erwägen, daß der Stamm durch die unter ihnen Handel treibenden Annamiten hart ausgebeutet worden ist und sie infolgedessen die Annamiten mit ihrem Mißtrauen und Haß verfolgen.

Nun aber konnte Odendahl nur Annamiten, wie z. B. der Dolmetscher Soum ebenfalls Annamit war, als Begleitmannschaft der Expedition verwandt haben. Dieser Umstand mag genügt haben, um während des Marsches der Expedition durch ihr Gebiet den Geist der Nachsicht unter den Moys zu wecken. Je mehr sich die Expedition der Gegend von Darlak näherte, um so größer wurde unter diesem Gesichtspunkt die Gefahr! Die Gegend um Darlak im besondern ist von einer durch die Ausbeutung und Mißhandlung der Annamiten sehr bössartig und erbittert gewordenen Moysbevölkerung bewohnt, unter welche diese (die Annamiten) sich heute kaum mehr wagen.

Der Inspektor Vincilioni ist mit einer starken Abtheilung der eingeborenen Grenztruppe aufgebrochen, um den rebellischen und verräterischen Häuptling, welchen die Verantwortung für den Mord trifft, zu züchtigen.

Casablanca in Marokko.

Von Dr. Paul Mohr in Berlin.

Casablanca, arabisch Dar el Beida, ist an der ganzen marokkanischen Küste heute unbestritten die bedeutendste Handelsstadt, der Ort, in dem nach Tanger die Europäer den größten wirtschaftlichen Einfluß ausüben.

An Handelsbedeutung überragt Casablanca schon heute Tanger, trotzdem die Stadt keinen so schönen Hafen wie letzteres hat, auch kein Landungssteg eine Erleichterung des Handels- und Passagierverkehrs ermöglicht, und noch kein Kabel den Handel der Stadt mit dem großen Welthandel in Verbindung bringt. Aber dessenungeachtet ist die Zeit nicht mehr fern, wo Casablanca vor Tanger einen großen Aufschwung erlangt haben wird, wo sein Hafen nicht leer werden wird, wo hier die Flaggen aller großen seefahrenden Nationen flatternd im hellen Morgenwinde ein beredtes Zeugnis künden von der siegenden Macht des modernen Welthandels.

Heute führt nur ein schmaler Kanal, der mühsam in den harten Fels gesprengt ist, zum Hafentor. Aber durch diesen schmalen Kanal — es mutet wie ein Sinnbild an — sichert unablässig mit dem europäischen Gut auch europäisches Denken und Wesen in die finstere Nacht des Islam. Trotzig dehnen sich rechts und links vom Marineter die gewaltigen Mauern, aber sie sind nicht erbaut, um dem Feinde Trotz zu bieten, sie sollen friedlicherem Bestreben dienen, es sind die Zollagerhäuser für den riesig wachsenden Verkehr.

Maurische Städte haben so ihre eigene Geschichte. Da meinen Lesern die Beschreibung des Leo Africanus nicht gerade zur Hand sein wird, so setze ich hier seine Bemerkungen über die Stadt her. An der Stelle des heutigen Casablanca soll früher eine Stadt „Anfa“ gestanden haben. Leo beschreibt sie folgendermaßen: Anfa in der Provinz Temsna ist eine große, von den Römern erbaute Stadt, am Ufer des Ozeans, ungefähr 60 Meilen vom Atlas gegen Norden, etwa 60 Meilen von Nemur gegen Osten und ungefähr 40 Meilen von

Rabat gegen Westen. Sie war sehr zivilisiert (oder stadttähnlich) und reich: denn alle ihre Ländereien sind zum Anbaue aller Getreidearten vortrefflich und die Stadt selbst hat wirklich eine schönere Lage als irgend eine in Afrika; sie ist auf allen Seiten, nur nicht auf der nördlichen (wo sie an das Meer stößt) mit einer Ebene von ungefähr 80 Meilen umgeben. Sie umfaßte viele Menschen, sehr schöne Buden und hohe Paläste — wie man aus den noch vorhandenen Überresten schließen kann. Sie hatte auch viele Gärten und Weinberge und noch



Sultanstruppen in Casablanca bei der Parade vor dem Kaid.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

jetzt zieht man daselbst eine große Menge von Früchten, besonders von Melonen und Gurken. Diese fangen in der Mitte des Aprils zu reifen an und werden von den Einwohnern nach Fes gebracht, weil sie dort später hervorkommen. Das Volk kleidet sich sehr gut; denn es hat immer, seit langer Zeit, mit portugiesischen und englischen Kaufleuten gehandelt. Es gibt daselbst auch ziemlich gelehrte Leute.

Leo erzählt dann weiter, wie die Stadt vom König von Portugal zerstört worden ist. Sie ist noch jetzt unbewohnt. Ich konnte bei meiner Anwesenheit mich nicht der Tränen enthalten: denn der größte Teil der Häuser, Buden und

Moscheen steht noch, und ihre Ruinen sind in der That ein trauriges Schauspiel. Man sieht da Gärten, die Wüste und Wälder geworden sind; doch bringen sie noch einige Früchte. Die Schwäche und Fehler der Könige von Fes haben es dahin gebracht, daß alle Hoffnung auf Wiederherstellung verschwunden ist.

Georg Höst, der sein Werk über Marokko im Jahre 1781 veröffentlichte, erzählte gleichfalls, daß die Stadt Darbeida, auf den Landkarten Anafe genannt, aus den Überbleibseln einer ziemlich großen Stadt bestehe, die, wie die Mauren sagen, der Ameisen wegen vor kurzem verlassen worden sei. Wie aus diesem aber hervorgeht, ist Casablanca erst im letzten Jahrhundert wieder aufgebaut worden und rasch an Bedeutung gewachsen.



Königspagode in Pnom-Penh. (Zu S. 68.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Deutscherseits besteht seit langen Jahren ein Berufskonsulat mit einem Konsul und einem Dragoman in der Stadt. Auch Frankreich und England sind durch einen Berufskonsul vertreten. Der englische Konsul ist Maclean, ein Bruder des bekannten Raid und Armeeeinstruktors. Die Zahl der Europäer ohne die Juden aus Algerien und Gibraltar beträgt etwa 500 Köpfe. Eingeborene Juden soll es an 5000 Köpfe geben. Es sind vorhanden:

340 Spanier,	14 Portugiesen,
65 Engländer, eingeschlossen die spani-	6 Schweizer,
sichen Gibraltarfer,	2 Belgier,
42 Deutsche,	1 Amerikaner.
24 Italiener,	

Um die Bevölkerungsverhältnisse richtig zu würdigen, sei bemerkt, daß die Gesamtzahl der Europäer in Marokko, abgesehen von den kleinen spanischen Plätzen, etwa 7000 beträgt. Davon leben 6000 Europäer in Tanger, die Zahl der Spanier soll an 5000 betragen, was mir allerdings etwas viel erscheint.

Es sind vier große deutsche Ausfuhrhäuser im Orte, zwei kleinere Geschäfte und zwei deutsche Zweigniederlassungen. Auch ein deutscher Arzt Dr. med. Dobbert wirkt seit langen Jahren in Casablanca. Die größten deutschen Häuser sind die von Brand & Töl, Karl Ficke, Heinrich Ficke, Tönnies, Opitz, Weidert & Enke. Außerdem hat ein deutscher Kaufmann eine Seifenfabrik errichtet.

Der deutsche Handel ist trotz des erheblichen Wettbewerbes im erfreulichen Aufblühen begriffen. Schritt für Schritt hat er dem englischen Importhandel an Gebiet abgerungen. Vornehmlich aber haben die deutschen Häuser den Ausfuhrhandel in ihre Hände zu lenken gewußt. Leider sind auch hier statistische Schätzungen äußerst schwierig. Die marokkanischen Beamten sind zu irgendwelchen Aufschreibungen nicht verpflichtet, daher müssen wie überall die unsicheren Schiffsmanifeste mit ihren Angaben aushelfen. Bedauerlicherweise ist in den Jahren 1900 und 1901 von dem deutschen Konsulat kein ausführlicher Handelsbericht über Casablanca veröffentlicht worden, was direkt als eine Schädigung der deutschen Handelsinteressen zu bezeichnen ist.¹ Denn die Gefahr liegt nahe, daß, wenn die deutschen Interessen nicht ziffernmäßig karge stellt werden, diese von den übrigen Wettbewerbern in Marokko unterschätzt werden, wie das jetzt seitens der französischen Presse geschieht, die das Märlein zu verbreiten wagte, in Marokko sei nur ein Deutscher ansässig.

Der Gesamtthandel Casablanças betrug 1900 13,7 Millionen Mark, 1901 13,1 Millionen, 1902 stieg er auf 16,505.490 Mark, war demnach nur 1/2 Million kleiner als der Handel Tangers, der ja schon vollkommen dem europäischen Einfluß geöffnet ist. 1903 betrug er dagegen nur 15 Millionen Mark.

	Gesamteinfuhr	Gesamtausfuhr
1900	5,821.719	7,973.884
1901	7,084.993	6,034.384
1902	7,755.080	8,578.840
1903	7,751.382	7,313.334

Der Handel mit Deutschland betrug 1,305.133 im Jahr 1901, 1,277.484 in 1900 und 1,490.260 Mark in 1902, 1903 1,950.000 Mark.

	Einfuhr aus Deutschland	Ausfuhr nach Deutschland
1900	708.484	569.006
1901	776.340	397.708
1902	882.736	578.332

Die Ausfuhr aus Casablanca ging		Einfuhr nach Casablanca	
1901 im Werte von	1902	1901	1902
nach Deutschland	397.708 M.	aus Deutschland	776.340
„ England	2,036.640	„ England	3,569.520
„ Frankreich	1,645.393	„ Frankreich	2,416.268
„ Italien	101.765	„ Italien	15.120
„ Portugal	247.520	„ Portugal	980
„ Spanien	1,398.924	„ Spanien	76.205
„ Ver. Staaten	206.452	„ Belgien	155.232
		„ Osterreich	75.328
			390.857

¹ Für 1902 und 1903 sind neuerdings Berichte veröffentlicht worden.

Das unmittelbare Hinterland von Casablanca ist die reiche Provinz Schauia, deren Größe der elsfässische Arzt Dr. Weißgerber auf 11.000 Quadratkilometer schätzt.¹ Die Provinz enthält folgende dreizehn meist berberische Stämme: Mediuna, Uled Haris, Uled Sehan (die Suelen, die von diesen durch die Mediuna getrennt sind, sind ein Teil davon), Senata, Beni Ura, Uled Ali, Medakra, Msab, Msamsa, Uled Said, Uled Bu Siri, Uled Sidi Ben Daud. Die genannten Rabilen sind vielfach mit Arabern gemischt und sprechen arabisch. Das Hinterland von Casablanca ist des genaueren von Th. Fischer, Joachim Grafen Pfeil und anderen erforscht. Weite Streifzüge hat auch Graf Adelmann² 1902 ins Gebiet von Saïda bis nach Lethemena gemacht, Rudolf Zabel hat 1903 im fernerer Hinterlande glücklich den Dschebel Serhun bei Meknäs durchquert.

Das Hinterland von Casablanca ist reich an Weizen, Gerste, Mais (Bischna), Bohnen, Kummel, Kanariensaft (Suan), Kichererbsen, Fenugrek (arabisch Folba), Leinsaaf. Leider ist nicht immer die Ausfuhr von Getreide gestattet, angeblich, um eine Hungersnot zu verhüten. Der Hauptgrund dürfte sein, weil man die Zunahme des europäischen Einflusses verhüten will. Dennoch nimmt dieser immer mehr zu, in der Nähe der Küste finden sich sogar Einzelgehöfte, sogenannte Gottas, (auch Guttas genannt), die gewöhnlich von Mochalaten, das sind europäische Halbschutzgenossen, im Interesse eines Europäers bewirtschaftet werden. Diese über das ganze Land verstreuten Gottas (wörtlich Abschnitt, also etwa Teilhof) sind eine eigenartige Erscheinung, sie legen Zeugnis ab von der zunehmenden Sicherheit des Landes. Um das genauer zu verstehen, müssen wir mit einigen Worten auf die Wohn- und Bauweise der Marokkaner eingehen.

Der landläufigen Vorstellung nach wird Marokko von Arabern bewohnt gedacht. Der Araber gilt aber im allgemeinen als viehzüchtender Nomade. In der Tat wird jedoch das Magreb zu drei Vierteln von Berbern und zwar sesshaften Berbern bewohnt. Wir haben nun zu unterscheiden zwischen der Wohnweise der Araber und der der Berber. Die erste könnte man als mehr oder weniger offen, die zweite als geschlossen bezeichnen. Während der Araber nämlich in seinen Zeltdörfern wohnt, den Duars (wörtlich bedeutet „Duar“ Ring), haufen die Berber in Dörfern, deren Häuser dicht zusammengedrängt stehen und von einer Piseumauer umschlossen sind. Ein derartiges Dorf wird Tirremt, Plural Tirrematin, im Süden und im Sus Agadir, Pl. Agudar genannt.³ In den Dasendörfern, die auch vielfach von Berbern bewohnt werden, wie die an der oran-marokkanischen Grenze, z. B. Fzigig, finden wir gleichfalls die Form besetzter Dörfer zum Schutze gegen Überfälle und Friedensstörungen. Diese Dörfer heißen Ršar, Pl. Ršur.

In dem Atlasvorland, also dem Tafelland an dem Atlantischen Ozean ist nun folgende interessante Erscheinung zu konstatieren, die ganz augenscheinlich zeigt, wie nicht die Masse das Nomadentum bewirkt, sondern vielmehr Bodengestaltung und Klima. Der Araber wird sesshaft, wo genügend Wasser und gute Erde vorhanden ist. Wo er nicht gezwungen ist, sich nach neuen Futter- und Tränkstellen umzusehen, fällt für ihn der Grund weg, nomadisierend umherzu-

¹ Dr. Weißgerber in der französischen Zeitschrift „La Géographie, Bulletin de la Société de Géographie de Paris“ 1901. Teil I, S. 437. Dr. W. scheint ein enragierter Franzosenfreund zu sein; er schreibt nur französisch.

² Graf Adelmann v. Adelmansfelden: „13 Monate in Marokko“. (C. Diehner in Sigmaringen.)

³ De Segonzac: Voyages au Maroc. 1903. S. 121. Kohlfs in seiner Reise durch Marokko spricht bei der Gegend von Masan von einer Bezeichnung Tšhar oder Dšhar für Dörfer, die in der Wüste Ršar heißen. A. a. D. S. 11.

ziehen. Vorherrschend nun im Atlasvorland, besonders im eigentlichen Ackerbauzentrum, ist die Dorfsiedlung, die sich gern im Schutze einer Kasbah, also der Burg eines Raïd, befindet. Aber auch in der Nähe eines Heiligenortes, einer sogenannten Kubba oder einer Quelle (Aïn), eines bedeutenden Marktplatzes an einem Wegeknottenpunkt (Suf oder Sof) finden sich derartige Dorfsiedlungen, die dann ihren Namen von diesen Besonderheiten hernehmen. So finden wir einen Namen wie Suf el khemis (Donnerstagmarkt) oder Kas el Aïn oder Sidi Achmed ben Dchileli.

Bei der herrschenden Unsicherheit in Marokko, namentlich bei dem gewohnheitsmäßigen Viehdiebstahl ist es daher ein bedeutungsvolles Zeichen, wenn sich einzelne aus der schützenden Dorfsiedlung zu lösen wagen und einen Alleinhof beziehen. Darum ist die Zunahme dieser Gattas ein erfreuliches Zeichen des wachsenden europäischen Einflusses. Ein derartiger einzelwohnender Eingeborener ist ganz anders an Ruhe und Ordnung im Lande interessiert als der in seinen Duarverband eingepferchte, der infolge einer verrotteten Verwaltung beständig in der Gefahr schwebt, von seinem Raïd „aufgefressen“ zu werden. Dieser Ausdruck ist die technische Bezeichnung für die ausbeuterische Tätigkeit der Raïds.

Das Leben für einen Europäer in einer Stadt wie Casablanca ist durchaus erträglich und angenehm. Malaria ist nicht vorhanden. Daß unter den Eingeborenen ab und zu Seuchen wüten, ist bei ihrer unzweckmäßigen Lebens- und dürftigen Wohnweise weiter nicht wunderbar. Wie in Tanger sieht man auch hier viel pockennarbige Gesichter. Jedem Reisenden kann man es daher nur anempfehlen, sich vor einer Reise nach Marokko noch einmal impfen zu lassen.

Im allgemeinen macht Casablanca einen viel arabischeren Eindruck wie Tanger, trotzdem die wilde Staffage der mit ihren Winchesterbüchsen oder Te-tuanflinten herumlaufenden Berber fehlt. Die Stadt ist von hohen, weißgetünchten Bisémauern umgeben, in denen sich nur wenige Tore öffnen. Nach dem Hasen führt das Bab el marja oder Marinetor. Nach dem großen Marktplatz außerhalb der Stadt führt das Bab el febir oder Bab es suf. Außerdem gibt es noch ein Tor Bab Sidi bel Dot und Bab Marrakesch. Wie jede marokkanische Stadt an der Küste bewahrt auch Casablanca eine gewisse Dreiteilung. Wir finden die Medina oder eigentliche Araberstadt, die Mellah, das schmutzige Judenviertel und ein Stadtviertel von Strohhütten und niedrigen Lehmbauten, in denen das Proletariat haust, in Casablanca Tnaker genannt.

Die Stadtmauer von Casablanca hat natürlich keinen fortifikatorischen Wert. An einigen Toren finden sich in der Bekrönung einige altersschwache Geschütze. Zur Zeit meiner Anwesenheit wurde gerade auf dem Bab el febir (wörtlich großes Tor) eine alte Lafette aufgestellt, da ein paar bewaffnete Berber, entgegen der Erlaubnis des Gouverneurs, sich den Eintritt in die Stadt erzwungen hatten.

Wie in Tanger und Masagan haben auch in Casablanca einige Europäer es vorgezogen, sich außerhalb der Stadt inmitten von herrlichen Gärten anzusiedeln. Da ein kleines Flüsschen eine ziemlich regelmäßige Bewässerung ermöglicht, so gedeiht in diesen Gärten alles in paradiesischer Fülle. Auch einige Araber haben sich prachtvolle Weingärten angelegt.

Wenn auch die nähere Umgebung der Stadt eine gewisse Einförmigkeit zeigt, so bilden doch die wunderbare Luft, das im allgemeinen gesunde Klima, der schöne Badestrand große Vorzüge vor den übrigen an der westafrikanischen Küste gelegenen Städten. Für den Jäger aber ist die nähere und fernere Umgebung ein wahrhaftes Eldorado. Namentlich im Buschwald zwischen Assemur und Casablanca dürfte ein Jäger auf seine Rechnung kommen. Beson-

ders Wildschweine und Trappen, Rebhühner, Tauben, Steppenhühner, Gazellen, Hasen, Schakale, Wildkazen und Füchse kommen vor. Daß es im Inneren des Landes noch manches andere interessante Wild gibt, ist selbstverständlich. Der Löwe scheint vollkommen ausgerottet zu sein, wenig kommt der Panther vor. Im Atlas findet man das wilde Wädhensjag und seltene Raubvögel. Die Jagd ist absolut frei, irgend eine Erlaubnis hat man nicht nachzusehen. In dieser Hinsicht erfreut sich das „wilde Marokko“ noch vollkommenster Ungebundenheit.

Daß in einer Stadt wie Casablanca, die gerade mittenwegs zwischen Tanger und Mogador liegt, das regste geschäftliche Leben herrscht, läßt sich leicht vorstellen. Namentlich seitdem eine Reihe von Artikeln, deren Ausfuhr früher verboten war, z. B. Weizen (Gnuh) und Gerste (Scher), jetzt erlaubt ist, hat der Handel eine starke Steigerung erfahren. Von dem Treiben in der Stadt zur Erntezeit wird man sich eine Vorstellung machen können, wenn man hört, daß tagsüber in solcher Zeit an 2000 bis 3000 Kamele in die Stadt hineinkommen. Da ein Kamel eine Last von 5 bis 6 Zentnern trägt, so kommen also 11.000 bis 18.000 Zentner in die Stadt. Lautes Lärmen und Treiben erfüllt die sonst stillen Mauern. Vor den großen Magazinen der Kaufleute lagern wahrhafte Kamelherden, gelbe und weiße, alte und junge, alle von der gleichen Rasse, man möchte fast meinen, es könnte niemand sein Eigentum herauskennen. Unter un-
aufhörlichem Geschrei der Kameltreiber — „Kultichi“ rufen sie und schlagen dazu die Tiere auf die Vorderfüße — legen diese sich zur Erde. Mit lauten Trompetentönen begrüßen sie jedes Rütteln an ihrer Last und wie ein erleichtertes Brummen klingt es, wenn es endlich geglückt ist, die schweren Säcke oder Schuaris (Tragtaschen) von dem Sattel herunter zu wälzen und dem oft arg zerschundenen Rücken die ersehnte Erleichterung zu bringen. Und dann beginnen die Tiere mit geheimräthlicher Würde die letzte Mahlzeit noch einmal durch das Gehege der Zähne zu ziehen.

Zwischen den Kamelherden aber wälzen sich kleine zerschundene Geselchen, deren Widerrist oft eine einzige blutende Stelle ist. Mir ist es immer wie ein Wunder vorgekommen, daß sich nicht andere Entzündungen infolge dieses Wälzens im Staube bildeten. Aber im Gegentheil, es scheint den Tieren durchaus gut zu bekommen.

Unter lauten Arra! Arra (vornwärts!)-Rufen und unaufhörlichem Bala! Bala! (Achtung) kommen neue Tiere und Menschen. Die Säcke werden abgeladen und abgewogen und gleich vor den Magazinen durch Getreidereinigungsmaschinen für die Ausfuhr gesäubert, was natürlich den Staub in den Straßen noch mehr vergrößert.

Ebenso laut wie in den Straßen geht es auch im eigentlichen Handelsviertel, der sogenannten Kaiserria, zu. Der Markt beginnt am Spätnachmittag. Dann sieht man die gewerbsmäßigen Ausrufer mit ihren Teppichen, Packsätteln oder anderen Artikeln umhergehen und mit lauter Stimme ihre Waren ausbieten. Von jedem Kauf wird übrigens ein Marktgeld erhoben. Hier und da bildet sich eine Gruppe von Käufern, der eine bietet und flugs verkündet der Auktionator den neuen Preis, während in seinem kleinen Lädchen der eigentliche Besitzer gelassen dem Handel zuschaut und sich eine neue Rispfeife anraucht.

Am interessantesten aber geht es auf dem großen Marktplatz zu. Hier ist es geradezu beängstigend voll. Welche Farben, welches Licht und welch ein Getümmel! Welcher Maler würde sich nicht hier berauschen!

Hier ist Pferde- und Viehmarkt, Obst- und Gemüseverkauf, auch findet hier der Verkauf aller möglichen europäischen Kleinigkeiten statt.

In seinem Sitün (Zelt) sitzt der arabische Drogist mit seinen geheimnisvollen Pulverchen und Mixturen, daneben hat ein Barbier sein Zelt aufgeschlagen.

Hier fesselt ein baumstarker Neger seine im Kreise sitzenden Zuhörer durch allerlei Mären und Schnurren. Daneben spielt ein Mann auf seiner Gimbri (arabische zweifaltige Geige) und hier ertönt die Stimme eines triefäugigen Blinden, der uns unter Anrufung seines Heiligen, des Mulai Abdelfader bittet, Gott zu geben, was wir ihm schuldig seien. Denn der Rechtgläubige bittet nicht um eine Gabe, sondern erinnert daran, daß Almosengeben eine Religionsvorschrift ist und ein religiöses Gebot.

In einem einfachen niedrigen weißgetünchten Mauerviereck, mitten auf dem weiten Marktplatz, stehen einige der weißen in ihre Dschellabien (ein weiter Mantel mit Ärmeln und Kapuze) gehüllte Gestalten und dienen ihrem Gotte durch die Leistung der vorgeschriebenen Gebete und Verbeugungen. Unbekümmert um die Menge und die Öffentlichkeit des Platzes gehen und kommen die Betenden, ein imponierendes Bild, während sich der Abend auf die Fluren senkt und das Meer mit leisem Rauschen seine uralte Weise klagt.

Mir aber ward es in jener Minute so recht eindringlich klar, welch eine gewaltige Widerstands- und Lebenskraft noch in diesen den Islam bekennenden Völkern lebt und in diesem einfachen Bekenntnis, daß es einen Gott gibt und daß Mohammed ein Prophet dieses Gottes ist.

Astronomische und physikalische Geographie.

Ein Beitrag zur Erklärung der ringförmigen Gebirgsbildungen auf dem Monde.

Unter diesem Titel veröffentlicht H. Voigt in Frankfurt a. M. in der Zeitschrift „Sirius“ von Prof. Dr. Hermann Klein (1904, S. 51) einen Aufsatz, dem wir folgendes entnehmen.

Wägen die Grundformen der großen und kleinen Ringgebirge auf irgendwelche Art entstanden sein, so hätten sie uns nicht erhalten bleiben können, wenn nicht besonders geeignete Kräfte vorhanden gewesen wären, welche diese aufgetriebenen Ringe oder die Umfassungswände der Krater und großen Ringgebirge sowohl vor der nivellierenden und korrodierenden Gewalt der Wasserwogen des Meeres, als auch gegen zerstörende Kräfte der tropischen Regengüsse und anderer atmosphärischen Einflüsse geschützt haben. Diese Kräfte sucht Voigt in dem Vorhandensein von riffbauenden Polypen in den Meeresgewässern des Mondes. Für die Untersuchung dieser Hypothese stellt Voigt Betrachtungen über die anscheinend jüngsten ringförmigen Riffbildungen, wie Vinné, Bessel, Helikon und Aristarch an. Daß der Mond Wasser besessen haben muß, nimmt unser Autor als gültig an. Man muß demnach dort, wo das Wasser aller Vermutung nach zuletzt verschwunden ist, auch die jüngsten Bildungen als letzte Spuren der Tätigkeit etwaiger Meerestiere suchen. Diese jüngsten Bildungen können in den Gegenden, in denen Vinné, Bessel, Hyginus und Stadius liegen, vorausgesetzt werden. Es ist aber zunächst wichtig, festzustellen, ob die für die angenommene animalische Tätigkeit nötigen Bedingungen auch vorhanden waren.

Nach Darwin und Agassiz können die Korallen nur bei gewissen warmen Temperaturen des Meerwassers leben und bis zu gewissen Tiefen bauen. Ein Korallenriff entsteht in der Weise, daß irgend eine Familie sich auf einem durch innere Kräfte bis zu gewisser Höhe gehobenen Teile des Meeresbodens ansiedelt und nach oben, bis zum Meeresniveau, baut. Bleibt das Niveau konstant, wird nach außen weiter gebaut, sinkt der Boden wieder, stürzt das Korallenriff nach oben.

Vergleicht man nun den „Nordwestwall des Maginus“ mit Darwin Tafel II, „Menschikoff-Atoll“, die Terrassenbildungen des Bullialbus mit den durch Lotungen gewonnenen

Querschnitten der vielen Korallenbauten auf Tafel 1 bis 12 bei Agassiz, ferner die ebenfalls von Agassiz angegebenen Schnitte durch Avaton, Naian und Mango mit den konzentrischen Wällen des Kopernikus u. a., so wird die Ähnlichkeit nicht bestritten werden, daß die von diesen Ringgebirgen fast radial auslaufenden Höhenzüge und Gebirgsrücken wohl mit Recht als Produkte eines in gestreckter Richtung bauenden Polypentypus anzusehen sein dürften. Können aber die Temperaturverhältnisse auf dem Monde bei der 14tägigen Licht- und Nachtperiode animalisches Leben in den Mondgewässern gestattet haben? Nach einer Arbeit von Prof. Dr. Franz („Sirius“ 1902, Heft 1) ist der Schluß gestattet, daß sich ein Wassergürtel um die Mondkugel herum zog. In diesem Gürtel bildete sich eine stehende Flutwelle annähernd auf der Verbindungslinie der Schwerpunkte Erde—Mond, deren Höhe, solange genügend Wasser vorhanden war, bei der 6mal geringeren Anziehungskraft des Mondes, ziemlich beträchtlich gewesen sein muß. Diese Flutwelle war der Wärmeregulator, der die Temperaturdifferenz ausgleichen konnte. Er wurde während der 14tägigen Lichtperiode von der Sonne angewärmt, das warme Wasser strömte ab und transportierte so Wärme nach der Nachtseite, es fand ein Ausgleich statt, der solange dauerte, als ein Kreislauf des Wassers um die Mondkugel herum möglich war. Wir finden also in dieser Epoche auf dem Monde noch offenes, gleichmäßig temperiertes Meer von nicht zu großer Tiefe, womit die Existenzbedingungen für die Polypen geboten sind.

Was ihre Bautiefe anlangt, so ist nicht ausgeschlossen, daß bei der geringen Schwerkraft des Mondes sich diese hier auf 200 Meter ausgebeht habe. Der etwaige Einwurf, daß gerade in Gegenden, wo diese Formationen häufiger sein sollten, sie weniger vorkommen, könnte mit der Tatsache beantwortet werden, daß auch auf der Erde im Atlantischen Ozean seltene oder keine Korallenansiedlungen vorkommen. Darwin erklärt das damit, daß in solchen forallenarmen Gegenden andere Lebewesen vorhanden sind, welche den Polypen das Dasein erschweren. Ubrigens haben wir es beim Monde mit einem absterbenden Weltkörper zu tun, dessen abnehmende Lebenskraft sich auch im Zurückgehen der lebenskräftigen Fauna geäußert haben muß.

Die feste Kruste des Mondes wird ebenfalls wie die der Erde schichtenweise Lagerungen aufweisen. Durch inneren Druck zwischen einzelnen Lagen können Teile dieser Schichten sich blasenartig heben, und wenn eine solche Blase hoch genug aufgetrieben wird oder wenn das darüber stehende Wasserniveau bis zu einer gewissen Tiefe zurückgegangen ist, bildet das obere Plateau der Blase einen geeigneten Stützpunkt für die Ansiedlung einer Polypenfamilie. So können Linne, Bessel und viele andere entstanden sein. So läßt sich auch das jetzt sich vollziehende Verschwinden Linnes erklären, welches seinen Grund in dem Zusammensinken der Gewölbedecke mit dem darauffestenden Polypenbau findet.

Eine den irdischen Gebilden entsprechende Gesetzmäßigkeit im Aufbau der Kruste finden wir u. a. bei Helikon. Helikon zeigt nach außen wechselnde konzentrische Terrassen; die innerste war die erste, dann sank der Meeresboden, die Korallenbauten die zweite und dritte nach oben und außen. Die Terrassen an Bullialbus, Aristarch und viele andere weisen ähnliche Beispiele auf.

Die Entstehung der älteren Gebirge wie Clavius oder Maginus erklärt Voigt wie folgt: „Ein Stück der festen Mondkruste sank ein und an dieser Bewegung nahmen die oberliegenden Sedimentärschichten teil, wodurch Wasser zwischen letztere und das Urgestein eindringen konnte. Entweder durch Verdampfung des Wassers infolge der hohen Innentemperatur oder durch andere aus dem Innern aufsteigende Gase hob sich eine gewaltige Bank, deren Decke, als der innere Druck dem äußeren nicht mehr standhalten konnte, zusammenbrach; bei diesem Einbrechen jedoch wurden durch den großen Seitendruck, den das einstürzende Gewölbe auf seine Stützlinie ausüben mußte, die Randpartien ringsherum schollenförmig aufgetrieben, wodurch Spaltungen, ganz unseren irdischen Gebirgsseinbrüchen entsprechend, entstehen mußten. Diese aus Meeresgrund und Gestein bestehenden Ringwälle benutzten die Polypen zur Ansiedlung und schützten sie vor der Zerstörung durch das Wasser. Neue Revolutionen im Innern des Mondes hoben und senkten die feste Kruste, es wechselten Zeiten des Trockenliegens mit neuen Überflutungen, die Folgen der letzteren sehen wir in den unzähligen Polypenbauten an den Rändern und auf den Rämmen der Ringwälle der Krater und Ringgebirge; die Spuren des zurückgehenden Wassers sind nun in den auf dem inneren Boden der Ringgebirge erbauten kleinen Krater zurückgeblieben, denn auch hier zeigt sich eine Übereinstimmung mit den irdischen Korallenbauten: gestalten sich diese zu ringförmigen Rissen, so besitzen sie in der Regel ein oder mehrere Tore, wie sie Darwin nennt, durch welche die Kommunikation des inneren mit dem offenen Meere aufrecht erhalten wird. Genau so finden wir aber bei all den großen Ringgebirgen, die kleine Krater im Innern tragen, Tore, die

häufig den Wall so tief durchschneiden, daß die Sohle des Kraters mit dem Grunde des äußeren Meeres in gleicher Höhe liegt. Oft aber ist die Sohle des Kraters beträchtlich tiefer als die des in der Nähe befindlichen Meeres und diese Erscheinung erklärt sich wohl daraus, daß die Decke der Bank beim Zusammenbruch bis auf den tiefer als die Umgebung liegenden Grund der alten Einbruchstelle zurückstürzen mußte, wenn man nicht annehmen will, daß der Meeresboden durch Verfaulung gestiegen ist, wie dies um Helikon herum der Fall sein dürfte.

Zum Schlusse bemerkt Voigt, daß er seine Theorie durchaus nicht auf alle ringförmigen Gebilde des Mondes anwenden will; gewiß sind einige derselben vulkanischen Ursprungs.

Ein Jubiläum der Luftschiffahrt.

Am 9. September 1904 waren hundert Jahre verflossen, seitdem die Erforschung der oberen Schichten unserer Atmosphäre und damit die Wissenschaft der Meteorologie einen ihrer allerbedeutendsten Fortschritte gemacht hat, wenn man nicht gar ihren Anfang auf diesen Tag verlegen will. Der damals 26jährige, berühmte französische Gelehrte Joseph Louis Gay-Lussac stieg nämlich am 9. September 1804 in einem Luftballon zu einer Höhe auf, die bis dahin noch niemals erreicht worden war. Einige Tage vorher, am 23. August 1804, hatte er mit Biot zusammen eine Höhe von 3977 Metern erreicht und dabei unter Aufwendung aller seiner Willenskraft wissenschaftliche Beobachtungen gemacht, während sein Begleiter ohnmächtig wurde. Aber Gay-Lussac war mit diesem Aufstieg noch nicht zufrieden und unternahm daher am 9. September 1804 von Arcueil aus ohne jegliche Begleitung einen neuen, der ihn bis in die enorme Höhe von 7016 Metern, also fast eine Meile über den Erdboden, emporbrachte. Die Ergebnisse dieses Aufstieges waren außerordentlich bedeutend. Der Gelehrte konnte eine Temperaturabnahme von je 1 Grad für 174 Meter Höhe beobachten, er konnte feststellen, daß die Schwingungen der Magnetnadel entgegen der Behauptung des Engländers Robertson durch die Höhe des Aufstieges in keiner Weise verändert wurden, und er konnte endlich durch die Untersuchung einer Luftprobe, die er aus einer Höhe von 6300 Metern mitgebracht hatte, beweisen, daß die Gewittertheorie eines anderen Physikers, Berthollet, falsch war. Berthollet hatte nämlich behauptet, daß die Luft in der Höhe von einigen Tausend Metern Knallgas enthielte (also eine Mischung von Wasserstoff und Sauerstoff), durch dessen Explosion die Gewitter entstehen. Die Analyse der mitgebrachten Luft lieferte auch den Beweis, daß die Zusammensetzung der irdischen Luftshülle in allen ihren Schichten ungefähr die nämliche ist. Außer diesen physikalischen Beobachtungen, die Gay-Lussac die Grundlage für die nach ihm benannten berühmten physikalischen Gesetze über die gleichmäßige Zunahme des Volumens aller Gase bei gleicher Temperaturerhöhung und über die Unabhängigkeit dieser Raumermehrung vom Druck gaben, nahm er während seiner Luftballonfahrt, die insgesamt sechs Stunden währte, noch eine Reihe von physiologischen Untersuchungen an sich selbst vor, so daß wohl nie wieder in so kurzer Zeit so viele hochwichtige Beobachtungen während einer Ballonfahrt gemacht wurden.

Fast ein Jahrhundert hindurch ist es nicht gelungen, eine größere Höhe der Atmosphäre zu erforschen; denn selbst die Verwendung von Sauerstoffinhalatoren gestattet doch nur ein Vordringen bis zur Höhe von höchstens 10.000 Metern, bei der allen Menschen das Bewußtsein schwindet. Erst seit wenigen Jahren ist man dann auf den Gedanken gekommen, die höheren Luftschichten statt mit bemannten Ballons durch Ballons oder Drachen mit Präzisionsapparaten zu erforschen, die selbsttätig die jeweilige Höhe, die Temperatur, den Feuchtigkeitsgehalt und den Luftdruck registrieren. Es ist bekannt, daß regelmäßig zu bestimmten Zeiten an verschiedenen Stellen Europas gleichzeitig solche unbemannte Ballons zur Erforschung der Verhältnisse der oberen Luftschichten aufsteigen, und daß man diese „internationalen Ballonfahrten“ weiter auszubauen gedenkt. Erst durch diese unbemannten Ballons ist es seit wenigen Jahren möglich, die Höhe von 10.000 Metern zu übersteigen und bis zu 16.000, ja — wie dies kürzlich aus Zürich gemeldet wurde — bis zu 19.000 Meter in die Lüfte vorzubringen. Wie interessant aber auch die Ergebnisse sich gestalten mögen, die aus diesen Untersuchungen fließen — die gewaltigste Leistung auf dem Gebiete der Erforschung der oberen Schichten der Atmosphäre ist und bleibt doch die kühne Ballonfahrt Gay-Lussacs vom 9. September 1804.

Politische Geographie und Statistik.

Aus dem Ferganagebiet.

Das zum Generalgouvernement Turkestan gehörige Gebiet Fergana in Russisch-Zentralasien entspricht dem ehemaligen Chanat Kokan, das zu bestehen aufhörte, als die Russen 1876 die Stadt Kokan und damit den Hauptteil des Chanats eroberten und unter dem Namen Fergana ihrem Reiche einverleibten. Im Jahre 1891 besetzten die Russen auch das südlich von Fergana liegende Pamirgebiet bis zum Hindufisch, weil dieses ein Bestandteil des früheren Chanats Kokan gewesen sei. Das eigentliche Fergana besteht der Hauptsache nach aus dem Tale des oberen Syr-Darja bis zum Maiegebirge, welches die Wasserscheide gegen das Amugebiet bildet. Im Gebiet der rechten Nebenflüsse des oberen Amudarja und zum Teil im Pamir liegt der Süden von Fergana. Die Größe des ganzen Gebietes ist auf 150.062 Quadratkilometer berechnet. Seine Bewohnerzahl belief sich 1903 auf 1.784.000 Seelen, also 11,8 auf 1 Quadratkilometer. Den Hauptstamm der Bevölkerung bilden Sarten, dann Tadschik und Karakirgisen, die sich alle zum Islam bekennen. Die russische Einwanderung (samt Militär und Beamten 13.400) konzentriert sich um Margelan. Die Einwohnerschaft ist sehr ungleichmäßig verteilt, da von der gesamten Bodenfläche nur ein sehr kleiner Teil im Tal des Syr-darja angebaut ist, das übrige Steppe oder Bergland ist, meist öde und baumlos, selbst nicht zur Viehzucht überall verwendbar. Die Ertragsfähigkeit des Kulturlandes ist aber, soweit dasselbe bewässert wird, sehr groß. Auf dem reichen Ertrag der Bodenkultur beruht auch der wirtschaftliche Wohlstand des Gebietes, welchen das kürzlich veröffentlichte statistische „Jahrbuch des Ferganagebietes für 1903“ kennzeichnet.

Landbau wurde im Jahre 1903 auf 556.500 Deßjätinen betrieben, wovon 391.500 künstlich bewässert waren. Etwa drei Viertel des Kulturlandes waren mit Getreide bebaut und lieferten einen Ertrag im Gesamtwert von 40 Millionen Rubel. An Baumwolle wurden bei 149.000 Deßjätinen Anbaufläche etwa 12 Millionen Pud im Werte von 35 Millionen Rubel gewonnen. Der mittlere Ertrag pro 1 Deßjätine betrug 80 Pud, der Maximalertrag 130 bis 140 Pud Rohbaumwolle. Der Reinertrag einer Deßjätine Baumwollplantagen wird im Durchschnitt auf 224 Rubel geschätzt. Nur die Kultur der Luzerne kommt der Baumwollkultur im Ertrage nahe (180 Rubel Reinertrag pro 1 Deßjätine), während Gartenland 167, Mais 88, Reis 81, Weizen 74, Melonen und Arbusen 54 Rubel Reinertrag pro 1 Deßjätine ergaben.

Der Gesamtwert des Bodenertrages betrug 123,5 Millionen Rubel, wovon auf die künstlich bewässerten Felder 112,5 Millionen Rubel entfielen, während das nur durch atmosphärische Niederschläge bewässerte Land (165.000 Deßjätinen) kaum 11 Millionen Rubel Ertrag gab. Bei dem reichen Ertrage des künstlich bewässerten Bodens ist die Besteuerung sehr gering; im Durchschnitt entfielen auf die Deßjätine 3 Rubel 43 Kopeken Steuern, was bei Baumwollkulturen den siebenzigsten Teil, bei Luzerne den fünfzigsten Teil des Reinertrages ausmacht.

Die Seidenraupenzucht ergab 130.000 Pud Kokons im Werte von etwa 2 Millionen Rubel; davon entfielen auf den Kreis Margelan $1\frac{1}{4}$ Millionen Rubel.

Der Viehstand hat im Jahre 1903 infolge des harten Winters und Futtermangels schwer gelitten; 412.300 Stück Vieh im Werte von 2,6 Millionen Rubel sind gefallen. Am schwersten haben die Kreise Andischan und Dsch gelitten. Der verbliebene Viehstand wird auf 1.800.000 Stück geschätzt. Zur Deckung des Marktbedarfes kaufte das reiche Fergana in den Nachbargebieten und Buchara 1.460.000 Stück Vieh, darunter 1.400.000 Hammel im Werte von 15 Millionen Rubel.

Die Entwicklung des Handels, namentlich die der Einfuhr, zeigen folgende Daten, die sich auf die durch die Eisenbahn beförderten Waren beziehen:

Jahr	Ausfuhr Pud	Einfuhr Pud
1900	3,923.260	3,844.464
1901	5,574.877	6,549.885
1902	7,266.914	7,882.354
1903	6,147.057	7,723.389

Die Verringerung der Aus- und Einfuhr im Jahre 1903 ist durch die schweren Notstände erfolgt, welche eine Folge des Andishaner Erdbebens, der großen Verluste an Vieh und der durch Überschwemmungen verursachten, lange anhaltenden Störungen im Eisenbahnverkehr waren. Dadurch ist jedoch das Gebiet noch nicht in seiner Produktions- und Kauffähigkeit dauernd geschwächt. Die wichtigsten Importartikel waren im Jahre 1903 Manufakturwaren (20,3 Millionen Rubel) und Tee (13,5 Millionen Rubel); Getreide wurde für 5 Millionen Rubel importiert. Eine neue Quelle des Wohlstandes bildet das im Jahre 1903 erschlossene Naphthagebiet in Marliffai, dessen Ausbeute erst sieben beginnt.

Die Betriebsergebnisse der serbischen Staatsbahnen im Jahre 1902.

I. Normalspuriges Netz. Dasselbe umfaßte sowohl durchschnittlich als auch zu Ende des Berichtsjahres 540,8 Kilometer Bau-, beziehungsweise 552 Kilometer Betriebslänge. Das Anlagekapital betrug Ende 1902 mit Einschluß des Inventars und der Fahrbetriebsmittel 123,436,706,04 Dinare. Das vollende Material bestand aus 60 Lokomotiven, 121 Salon- und Personenwagen, 30 Gepäck-, 19 Post-, 780 bedeckte, 371 offene Güterwagen, ferner aus 309 Güterwagen für besondere Zwecke. Befördert wurden 763,384 Reisende, 2114,37 Tonnen Gepäck, 3810,56 Tonnen Eilgut, 423.522,80 Tonnen Frachtgut, 21.621,10 Tonnen kreditierte Sendungen Regierungsgüter und 58.138,90 Tonnen Dienstgüter.

Einnahmen wurden erzielt:

Im Reiseverkehr (Zivil)	2,335.856,97	Dinare
(Militär)	272.006,65	"
" Gepäckverkehr	63.721,18	"
" Eilgutverkehr	126.943,81	"
" Frachtgutverkehr	3,544.827,50	"
für Nebengebühren	457.749,72	"
" kreditierte Sendungen	254.448,55	"

Zusammen 7,055.554,38 Dinare

Nach Abzug der Frachtrückerstattungen von 165.882,10 "

ergab sich eine Roheinnahme von 6,889.672,28 Dinare

Die Betriebsausgaben betragen 3,890.309,63 "

es verblieb daher ein Betriebsüberschuß von 2,999.362,65 Dinare.

II. Schmalspurige Linie Tschuprija-Senje (0,76 Meter Spurweite). Die Baulänge dieser Kohlenbahn beträgt 21,889, die Betriebslänge 30 Kilometer. Das Anlagekapital derselben beziffert sich auf 1,499.447,31 Dinare. Fahrzeuge waren vorhanden 4 Lokomotiven, 60 Kohlen-, 1 Personen- und 1 Gepäckwagen. Befördert wurden 73.372,05 Tonnen Kohle und 340,60 Tonnen andere Güter. Die Einnahmen betragen 62.690,15 Dinare und die Betriebsausgaben 93.591,55 Dinare. Es ergab sich somit ein Defizit von 30.901,40 Dinare.

Die Güterbewegung auf dem Normalspurnetz gestaltete sich hinsichtlich des Binnen- und Wechselverkehrs mit dem Auslande folgendermaßen:

Im Binnenverkehr wurden befördert 233.053,1 Tonnen tote Fracht, 83.181 lebende Tiere = 8043,8 Tonnen (Geflügel nicht inbegriffen). Die Ausfuhr betrug über Belgrad nach und über Osterreich-Ungarn 54.770,1 Tonnen tote Fracht, 160.588 lebende Tiere = 35.248,8 Tonnen (ohne Geflügel); weitere Hauptausfuhrartikel waren in dieser Richtung: Pflaumen und Pflaumenmus 31.895,9 Tonnen, Obst und Gemüse 7481 Tonnen, Fleisch 8409,7 Tonnen. Über Zaribrod nach und über Bulgarien wurden 1098,1 Tonnen und über Ristovag nach der Türkei 1501,1 Tonnen Güter ausgeführt.

Die Einfuhr nach Serbien betrug über Belgrad 36.622 Tonnen. Davon entfielen auf Wein und Most 2855,5 Tonnen, auf Zucker 4467,2 Tonnen, Eisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren 9139,6 Tonnen, auf Güter aller Art 2368,4 Tonnen, der Rest auf verschiedene andere Güter. Über Zaribrod wurden 1821,5 und über Ristovag 4309,6 Tonnen Güter eingeführt, und zwar über letztere Station hauptsächlich Obst und Gemüse, sowie Güter aller Art. Der Durchfuhrverkehr bezifferte sich auf 47.054,6 Tonnen, und zwar in der Richtung über Belgrad mit 14.280,3 Tonnen über Zaribrod mit 16.517,5 und über Ristovag mit 14.192,7 Tonnen. Hauptsächlich entfielen von den Durchzugsgütern in der Richtung über Belgrad 12.372,3 Tonnen auf Fleisch und Speck,¹ auf Erze 1157,4 Tonnen.² Die Haupt-

¹ Es dürften hierin auch die namhaften Eiertransporte inbegriffen sein, da letztere in der Statistik nicht angeführt erscheinen.

² Chromerze aus der Türkei von der Linie Ristovag-Salonik.

artikel, welche die serbischen Bahnen in der Richtung über Zaribrod transitirten, waren hauptsächlich Spiritus mit 1573,8 Tonnen (nach der Türkei), 3582,2 Tonnen Zucker, 2967,5 Tonnen Eisen, Stahl, Eisen- und Stahlwaren, 1063,5 Tonnen Glaswaren und 1296,6 Tonnen Güter aller Art. Im Durchfuhrverkehr über Nikovag bildeten Spiritus mit 3545,1 Tonnen und Zucker mit 8986,8 Tonnen die Hauptartikel. F. M.

Die Eisenbahnen Rußlands 1904. Die Länge der Eisenbahnen Rußlands (einschließlich der chinesischen Ostbahn) betrug vom 1./14. Jänner 1904 insgesammt 64.638,40 Kilometer; davon entfielen auf die Staatsbahnen im europäischen Rußland 30.983,60 Kilometer, auf die Staatsbahnen im asiatischen Rußland 8334,70, auf die chinesische Ostbahn 2502,70, auf die Eisenbahnen Finnlands 3127,80, auf die Privatbahnen 17.578,40 und auf die Bahnen von örtlicher Bedeutung 2111,20 Kilometer. Auf 1000 Quadratkilometer des Gesamtreiches entfielen 2,98 Kilometer und auf je 10.000 Einwohner 5,216 Kilometer Eisenbahnen. In Finnland stellte sich das Verhältnis für 1000 Quadratkilometer auf 8,34 Kilometer oder für 10.000 Einwohner auf 11,948 Kilometer. Im Berichtsjahre waren im ganzen Reiche 6732,50 Kilometer Eisenbahnen im Bau begriffen; auf 1290,80 Kilometer konnte bereits vom 1./14. Jänner 1904 der zeitweilige Verkehr eröffnet werden. Die Einnahmen der Staatsbahnen im europäischen Rußland betragen rund 383,35 Millionen Rubel. Auf den Staatsbahnen im europäischen Rußland wurden befördert 76,867.663 Personen und 96,168.159 Tonnen Güter gegenüber 75,237.312 Personen und 87,147.104 Tonnen Güter des vorhergegangenen Jahres. Die Einnahmen der Staatsbahnen im asiatischen Rußland betragen rund 40,821 Millionen Rubel. Befördert wurden 3,438.766 Personen und 2,722.340 Tonnen Güter gegenüber 3,318.821 Personen und 2,331.120 Tonnen (142.315 Millionen Rub) Güter des vorhergegangenen Jahres. Die Einnahmen der Privatbahnen betragen rund 190,421 Millionen Rubel. Befördert wurden 30,613.557 Personen und 39,153.000 Tonnen Güter. Die Einnahmen der Bahnen von örtlicher Bedeutung betragen etwa 4,4126 Millionen Rubel. Befördert wurden 5,004.822 Personen und 1,538.770 Tonnen Güter.

Materieller Aufschwung Portugals. Die kommerzielle und wirtschaftliche Entwicklung Portugals ist in hohem Grade zufriedenstellend. Das Jahresmittel der Einfuhr, welches sich in dem Quinquennium 1879 bis 1883 auf ungefähr 174,400.000 Francs stellte, betrug im Quinquennium 1898 bis 1902 schon 310 Millionen Francs, hatte also eine Steigerung von 136 Millionen Francs erfahren. Bei der Ausfuhr ergab sich in demselben Zeitraum eine Steigerung des Jahresmittels von 126 Millionen Francs auf 200 Millionen Francs, also um 74 Millionen Francs. Auch der Schiffsverkehrsverkehr in den portugiesischen Häfen hat sich beträchtlich gehoben: von 10.397 Dampf- und Segelschiffen mit einem Tonnengehalte von 3,402.578 Tonnen im Jahre 1889 auf 11.312 Schiffe mit 13,452.930 Tonnen im Jahre 1903. Die hauptsächlichsten Erzeugnisse Portugals sind landwirtschaftliche Produkte. Die Agrikultur hat in diesem Lande große Fortschritte gemacht, aber es bleibt noch viel zu tun, insbesondere auf dem Gebiete der Bewässerung des Bodens. Ein Drittel des anbaufähigen Landes, zirka 3.800.000 Hektar, ist noch unbebaut. Auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens und des Straßenbaues ist ungeachtet des Kapitalmangels in Portugal ein beträchtlicher Fortschritt eingetreten.

Die Brauerei-Industrie Europas. Es gab im Jahre 1903 fünf europäische Länder, die mehr als 10 Millionen Hektoliter Bier erzeugten, nämlich Deutschland mit 67,484 Millionen Hektoliter in 18.230 Brauereien (Malzverbrauch 1,348 Millionen Tonnen), Großbritannien 58,104 Millionen Hektoliter in 5547 Brauereien (Malzverbrauch 2,314 Millionen Tonnen), Österreich 19,326 Millionen Hektoliter in 1346 Brauereien (Malzverbrauch 418.400 Tonnen), Belgien 14 Millionen Hektoliter in 3319 Brauereien (Malzverbrauch 194.000 Tonnen), Frankreich 10,944 Millionen Hektoliter in 3360 Brauereien (Malzverbrauch 244.000 Tonnen). Von sonstigen größeren Bierproduzenten mit mehr als 1 Million Hektoliter sind sechs zu nennen: Rußland 6,21 Millionen Hektoliter in 920 Brauereien (Malzverbrauch 166.000 Tonnen), Schweden 3,35 Millionen Hektoliter in 250 Brauereien (Malzverbrauch 67.000 Tonnen), Dänemark 2,39 Millionen Hektoliter in 370 Brauereien (Malzverbrauch 62.000 Tonnen), Schweiz 1,99 Millionen Hektoliter in 228 Brauereien (Malzverbrauch 44.000 Tonnen), Niederlande 1,58 Millionen Hektoliter in 372 Brauereien (Malzverbrauch 31.000 Tonnen), Ungarn 1,32 Millionen Hektoliter in 90 Brauereien (Malzverbrauch 32.000 Tonnen). Von europäischen Ländern mit kleinerer Biererzeugung wären noch zu nennen: Spanien 570.000 Hektoliter in 39 Brauereien, Norwegen 490.000 Hektoliter in 40 Brauereien, Italien 475.000 Hektoliter in 78 Brauereien, Luxemburg 203.000 Hektoliter in 13 Brauereien. Sodann kommen noch die Balkanstaaten: Griechenland 89.000 Hektoliter in 11 Brauereien, Serbien 73.000 Hektoliter in 9 Brauereien, Rumänien 70.000 Hektoliter in

18 Brauereien, Bulgarien 51.000 Hektoliter in 19 Brauereien, europäische Türkei 18.000 Hektoliter in 3 Brauereien.

Der Weinbau in Spanien. Die gesamte Weinbaufläche Spaniens und der Balearen schätzt man auf 1,724.111 Hektar. In guten Erntejahren beläuft sich die spanische Weinernte, wenn man den Durchschnittsertrag eines Hektars zu 20 Hektoliter annimmt, auf ungefähr 34½ Millionen Hektoliter. Von den einzelnen Provinzen weisen vier ein Weinareal von über 100.000 Hektar auf, und zwar Barcelona (132.000 Hektar), Lerida (119.000 Hektar), Valencia (113.000 Hektar) und Tarragona (111.000 Hektar). Eine Weinbaufläche zwischen 100.000 bis 50.000 Hektar haben die acht Provinzen Baskenland (91.000 Hektar), Saragossa (88.000 Hektar), Alicante (86.000 Hektar), Zamora (80.000 Hektar), Madrid (71.000 Hektar), Huesca (54.000 Hektar), Logrono (52.000 Hektar) und Ciudad Real (50.000 Hektar). In den folgenden Provinzen wird Wein nur auf einer Fläche von 50.000 bis 20.000 Hektar angebaut: Toledo (48.000 Hektar), Navarra (48.000 Hektar), Castellon (47.000 Hektar), Cuenca (40.000 Hektar), Malaga (38.000 Hektar), Burgos (38.000 Hektar), Murcia (33.000 Hektar), Albacete (29.000 Hektar), Granada (27.000 Hektar), Balearen (23.000 Hektar), Leon (22.000 Hektar) und Cadix (20.000 Hektar). Zwischen 10.000 und 20.000 beträgt das Weinareal in den Provinzen Teruel, Drense, Badajoz, Avila, Cordoba, Salamanca, Mava, Caceres, Segovia und Sevilla und in acht Provinzen schwankt die mit Wein bebaute Fläche zwischen 2800 bis 9006 Hektar.

Verluste der Kauffahrteimarine 1903. Das soeben veröffentlichte Lloydregister macht interessante Mitteilungen über die Verluste der Kauffahrteimarine im Jahre 1903. Trotzdem in das Verzeichnis der verlorenen Schiffe Fahrzeuge von weniger als 100 Tonnen keine Aufnahme gefunden haben, beläuft sich die Zahl der Verluste doch auf 922 Schiffe von im ganzen 779.803 Tonnen. Von diesen Schiffen waren 326 Dampfer und 596 Segelschiffe. Der Durchschnittsverlust der vorhergehenden 10 Jahre wird durch die Zahl der im Jahre 1903 verlorenen Dampfer um 33 überstiegen, während die Zahl der verlorenen Segelschiffe um 148 unter dem Durchschnitt bleibt. Auch die Art des Verlustes gibt zu interessanten Betrachtungen Veranlassung. Die meisten Schiffe gingen durch Strandung verloren. Von den Segelschiffen verunglückten 38,8 Prozent des Gesamtverlustes. 27,3 Prozent der Dampfer und 23,7 Prozent der Segelschiffe gingen der Kauffahrteiflotte der Erde dadurch verloren, daß sie für seemüchtig erklärt und aufgebrochen wurden. Von Unglücksfällen trugen in zweiter Linie die Kollisionen am meisten zur Verminderung der Flotte bei. Die Kollisionen sind häufiger bei den Dampfern, als bei den Segelschiffen, denn sie ergeben dort die Höhe von 13,8 Prozent des Gesamtverlustes, hier nur 8,9 Prozent. Von den Kauffahrteifloten der Erde zeigt die Englands den geringsten Prozentsatz an Verlusten, da sie im Jahre 1903 nur 1,69 Prozent ihrer Schiffe einbüßte. An zweiter Stelle folgt Deutschland mit einer Einbuße von 2,05 Prozent, während Norwegen mit 5,46 Prozent in der Verlustliste obenan steht. Die Statistik zeigt klar, daß bei den Dampfern viel weniger Unglücksfälle vorkommen als bei den Segelschiffen. Während der Prozentsatz der verlorenen Dampfer der hauptsächlichsten Kauffahrteifloten der Erde 1,36 Prozent beträgt, belief sich der Verlust an Segelschiffen auf 4,46 Prozent.

Die Bevölkerung Argentiniens 1903. Die Bevölkerung Argentiniens soll nach den Berechnungen des nationalen demographischen Amtes am 31. Dezember 1903 unter Einschluß von 37.524 Einwanderern 5.160.983 Einwohner betragen haben, wobei der Überschuß der Geburten über die Sterbefälle mit 94.462 für das Jahr 1903 veranschlagt wurde.

Die Ausfuhr Brasiliens im Jahre 1903. Die Ausfuhr Brasiliens bewertete im Jahre 1903: 744,704.836 Milreis gegen 736,586.324 Milreis im Jahre 1902 und 862,137.293 Milreis im Jahre 1901. Es entfallen im Jahre 1903 auf Tiere und tierische Produkte 41,318.377 Milreis, vegetabilische Erzeugnisse 682,561.874 Milreis, auf Mineralien 18,752.027 Milreis und auf Münzen 2,072.558 Milreis.

Die Bevölkerung von Moskau. Nach den Daten der Volkszählung von 1902 bestand die Bevölkerung von Moskau aus 1,092.362 Einwohnern, und zwar: 1,014.815 rechtgläubigen Orthodoxen griechischer Konfession, 18.160 Altgläubigen, 126 Sektierern, 17.050 Einwohner waren katholischer, 21.596 evangelisch lutherischer, 1831 reformierter, 639 anglikanischer Konfession, 1844 armenisch-gregorianischen Glaubens, 9048 Hebräer, 385 Karaiten und etwa 6000 Mohammedaner. In Moskau gab es außer den Russen 17.676 Deutsche, 10.507 Polen, 5315 Tataren, 2732 Franzosen, 1692 Armenier, 789 Engländer. Ferner waren noch 35 andere Nationalitäten vertreten.

Das Volksschulwesen des Russischen Reiches. Nach einer Statistik des Volksunterrichtswesens im Russischen Reich betrug, wie die „Virschewija Wjedomosti“ berichten, die Zahl

sämtlicher Volksschulen des Russischen Reiches 88.544, von denen 40.131 zu dem Ministerium der Volksaufklärung gehören, während die übrigen Schulen anderen Ministerien und Verwaltungen, hauptsächlich aber dem geistlichen Ressort (42.588 Schulen), unterstanden. Von der Gesamtzahl der Schulen fallen auf die Städte 9144 und auf die Dörfer 73.006. In sämtlichen Volksschulen wurden 66.177 Erwachsene, 3.291.694 Knaben und 1.203.902 Mädchen unterrichtet. Die Gesamtzahl der Lehrenden übersteigt 172.000, wobei auf 100 Unterrichtende durchschnittlich 55 Lehrerinnen und 45 Lehrer kommen, doch gibt es einzelne Gouvernements, in denen die Zahl der Lehrerinnen den mittleren Durchschnitt weit übersteigt, wie in den Gouvernements Perm, Moskau und Wjatka, in denen man auf je 100 Lehrende 66 bis 75 Lehrerinnen zählt. Der jährliche Unterhalt sämtlicher Schulen im Reich beläuft sich auf mehr als 50 Millionen Rubel, wobei die größte Ausgabensumme (11.484.134 Rubel) auf Rechnung der Landschaft und (10.372.653 Rubel) auf Rechnung des Staates fällt; die Landgemeinden verwenden jährlich über 8 Millionen Rubel zu diesem Zwecke und für den Unterricht gehen jährlich an Zahlungen gegen 3 Millionen Rubel ein.

Argentinische Eisenbahnen. In Argentinien soll demnächst eine bedeutende Erweiterung des Eisenbahnnetzes vorgenommen werden. Gegenwärtig ist in den Bezirken der Staatsbahn eine Strecke von 2004 Kilometer im Betriebe, weitere 1600 Kilometer sind im Bau begriffen. Darüber hinaus wird der Bau mehrerer neuer Linien geplant, die eine Gesamtlänge von 1853 Kilometer besitzen. Die Regierung hat bereits auf Grund umfangreicher Vorarbeiten einen Gesetzentwurf fertigstellen lassen, der die Notwendigkeit der Neuanlagen eingehend begründet und eine Spurweite von 1 Meter für die projektierten Strecken in Vorschlag bringt. Das argentinische Eisenbahnnetz würde, wenn der Plan der Regierung zur Ausführung gelangt, eine Ausdehnung von 5460 Kilometer erhalten und damit um die Hälfte seines jetzigen Umfangs erweitert werden.

Der Besitz der europäischen Mächte in Afrika. Auf Grund von Untersuchungen Professor Supans hat die Londoner Geographische Gesellschaft berechnet, wie groß der Afrika-Besitz der europäischen Mächte heute ist, und wie viel Land den noch unabhängigen Staaten verbleibt. Danach ist Frankreich die in Afrika am meisten interessierte Macht. Auf seinen Anteil entfallen nicht weniger als 3,937.450 engl. Quadratmeilen. Allerdings beansprucht davon die Sahara allein 1,942.420. An zweiter Stelle kommt England mit 3,674.175 Quadratmeilen, 1,188.000 davon entfallen auf Südafrika, 360.540 auf Nigeria und Lagos. Die drittgrößte Afrikamacht ist der Kongostaat mit 918.810 Quadratmeilen. Erst an vierter Stelle kommt Deutschlands Afrikabesitz mit 907.000 Quadratmeilen. Unter den deutschen Staatsgebieten steht Ostafrika mit 364.970 Quadratmeilen obenan. Südwestafrika umfaßt 317.540, Kamerun 190.870, Togo 33.620. Die fünfte Stelle nimmt heute Portugal, welches einst halb Afrika sein eigen nannte, mit 799.400 Quadratmeilen ein. Angola bedeckt trotz aller Abbröckelungen an den Kongostaat und England noch immer 489.790 Quadratmeilen, während Mozambique von den Engländern auf 293.480 Quadratmeilen heruntergebracht worden ist. Italien ist in Afrika mit 188.950, Spanien mit 84.950 Quadratmeilen beteiligt. Tripolis, welches wenigstens nominell der Türkei gehört, wird dagegen auf 405.270 Quadratmeilen berechnet. Der Rest Afrikas entfällt auf die großen Seen, deren Fläche auf 33.740 Quadratmeilen geschätzt wird und die drei letzten, zur Zeit noch unabhängigen Staaten Abyssinien, Marokko, Liberia. Ersteres umfaßt 370.000, letzteres 36.800, Marokko 175.820 Quadratmeilen. Der Flächenraum von ganz Afrika beträgt nach dieser Rechnung 11,532.470 Quadratmeilen.

Außenhandel der Hafenstädte im Persischen Golf. Über den Außenhandel der Hafenstädte im Golf von Persien im Jahre 1903 enthält das „Board of Trade-Journal“, das amtliche Organ des englischen Handelsministeriums, eine auf die Konsularberichte gestützte Zusammenstellung, aus der hervorgeht, daß England und seine Kolonien den Löwenanteil dieses Handels besitzen. Ferner ergibt sich daraus, daß die Gesamteinfuhr dieser Häfen in den letzten drei Jahren beständig abgenommen, die Ausfuhr dagegen zugenommen hat. Die Gesamteinfuhr belief sich 1901 auf 5,127.000 Pfd. Sterl., 1902 auf 4,951.000 Pfd. Sterl. und 1903 auf 4,837.000 Pfd. Sterl., die Ausfuhr 1901 auf 3,661.000 Pfd. Sterl., 1902 auf 3,715.000 Pfd. Sterl., 1903 auf 4,109.000 Pfd. Sterl. Ein Fünftel der Ein- und Ausfuhr entfällt auf den Hafen von Buschir und von diesem Handel kamen 83,3 vom Hundert der Einfuhr, aber nur 33,5 vom Hundert der Ausfuhr nach England und dessen Kolonien. Die Einfuhr in Buschir aus Frankreich fiel in den letzten drei Jahren von 135.000 Pfd. Sterl. auf 46.000 Pfd. Sterl. in 1903. Ein großer Teil der Ausfuhr des Hafens ist Opium, das fast nur nach China geht.

Die amerikanischen Neger. Professor Wilcox von der Cornell-Universität hat die Ergebnisse der Volkszählung in den Vereinigten Staaten im Jahre 1900 mit denen von 1880 und 1890 verglichen und dabei gefunden, daß die Negerfrage langsam, aber sicher an Schärfe abnimmt. Erstens vermehrt sich die Negerbevölkerung bei weitem nicht so stark wie die weiße Bevölkerung in den Südstaaten. Die Ziffern der Bevölkerungsvermehrung betragen in den Jahren 1880 bis 1900, 33,1 bei den Farbigen und 56,5 bei den Weißen. Die Geburtsziffer geht bei den Negern beständig zurück, während das natürliche Wachstum der weißen Bevölkerung im Süden sich verstärkt, was vielleicht auf die steigende Einwanderung aus Süd-Europa, besonders aus Italien, zurückzuführen ist. Die Vermehrung der Neger in den ländlichen Bezirken betrug nur 14,6 Prozent, während die Weißen sich um 22,9 Prozent vermehrten. Der dadurch eingetretene Wechsel im Stärkerhältnis beider Rassen hat auch viele der sogenannten „schwarzen Orte“ verschwinden lassen, in welchen die durch Lynchjustiz bestraften Vergehen am häufigsten vorkamen. In dem mit dem Jahre 1900 abgelautenen Jahrzehnt machte die Negerbevölkerung bedeutende Fortschritte auf dem Wege zu einer höheren Bildung. Im Jahre 1890 betrug der Prozentsatz der Analphabeten unter den Negern im Süden 60,7, im Jahre 1900 nur noch 48. Der Prozentsatz der in „gewinnbringenden Beschäftigungen“ tätigen Neger in den Südstaaten betrug im Jahre 1900 44,7 Prozent, gegen 40,7 im Jahre 1890, ein Beweis dafür, daß der Neger langsam aber sicher in der Industrie aufsteigt. Zu einem großen Teile ist dieser Fortschritt der Tätigkeit des bekannten farbigen Volkspädagogen Booker in Washington zu verdanken, der Tausende seiner Rassegenossen davon überzeugt hat, daß Bildung wertlos ist, falls sie nicht die Fähigkeit zu nützlicher körperlicher Tätigkeit erhöht. In seiner nach diesen Grundsätzen geleiteten Erziehungsanstalt in Tuskegee, die als „Arbeits-Universität“ bezeichnet wird, erzieht er gegenwärtig 1600 Farbige.

Der Obst- und Gartenbau Neuseelands. Der Obst- und Gartenbau Neuseelands hat mit 2,6 Prozent des Anbaulandes bisher nur eine mäßige Ausdehnung, ist aber doch zur Zeit mit 12.000 Hektar um $\frac{1}{5}$ größer als 5 Jahre früher. Etwa $\frac{1}{7}$ dient dem Gemüse. Die Hauptobstgegenden liegen im Aucklanddistrikt (zu $\frac{2}{5}$), sonst sind sie noch mehr auch in den übrigen Distrikten, wenig jedoch in Taranaki, Marlborough und Westland. Man hält das Klima im Norden auch für das Citrusobst geeignet, andererseits aber erklären gewisse Unregelmäßigkeiten im Wetter und mancherlei Krankheiten teilweise sicherlich die nicht zu leugnende Zurückgebliebenheit dieses Kulturzweiges. Besonders ist es die Obstfliege, die Codlinmotte, die Musfalkale und der Apfelschorf, die beträchtlich schaden. Doch fehlt es auch vielfach an dem nötigen Verständnis für Erzeugung und Abatz der Ware. Frisches Obst kann in guten Jahren lohnende Abnahme nicht immer finden, und die Einrichtungen für Dauerware sind noch selten. Einige Ausnahmen dafür gibt es freilich, und nicht zum mindesten hat der Nelsondistrikt manche vorwärtsstrebende, auch deutsche Obstfarmer, die sich unter anderem auch viel mit Kleinobst beschäftigen. Staatliche Versuchseinrichtungen, auch verschiedene Vereine und Verbände suchen die Sache des Obstbaues zu fördern, doch erscheint weiterer gesetzlicher Schutz nicht minder notwendig dafür. Den Wert der Obst- und Gartenzeugnisse schätzt Coghlan auf 10 bis 12 Millionen Mark, einen im Verhältnis zur Commonwealth nur mäßigen Anteil. Die Ausfuhr ist bedeutungslos und nimmt in letzter Zeit ab, während die Einfuhren mit über 2,6 Millionen an frischem Obst allein steigen.

Die Waldbestände in Rumänien. Der Holzexport aus Rumänien ist in den letzten Jahren in außerordentlicher Weise gestiegen und hat im Jahre 1903 einen Wert von mehr als 19 $\frac{1}{2}$ Millionen Francs erreicht, während er zehn Jahre früher kaum 3 $\frac{1}{4}$ Millionen hatte. Die gesteigerten Anforderungen des Exportes haben aber zur Folge gehabt, daß sehr bedeutende Komplexe insbesondere von Eichen- und Nadelwäldern ausgeholt wurden, so daß die Gefahr nahe lag, daß schließlich eine vollständige Vernichtung der Werk- und Bauholzbestände eintreten werde. Wie die Verhältnisse hier liegen, läßt sich selbst durch die strengsten Gesetze und Bestimmungen der Raubwirtschaft der privaten Forstbesitzer nur schwer steuern, so daß der Staat, der in Rumänien der größte Waldbesitzer ist, sich veranlaßt sah, wenigstens für seinen Teil eine Anzahl von Maßregeln zu ergreifen, um seinen Bestand an Nutzholz zu sichern und zu vermehren. Es wurde also für Eichen- und Nadelwälder, deren Ausholzung insbesondere im Jahre 1899 unter dem Einflusse der damaligen finanziellen Krisis in schonungsloser Weise erfolgt war, der 100jährige Schlag eingeführt, es wurden die Arbeiten für die Aufforstungen in tatkräftigerer Weise in Angriff genommen und schließlich Maßnahmen getroffen, damit in den Gebirgsgegenden an Stelle der zum Ausschlagen gelangenden ausgezehnten Buchenwäldungen Nadelhölzer angepflanzt werden. Die hierfür notwendigen Beträge werden, soweit sie nicht schon gegenwärtig verfügbar sind, in das Budget des nächsten Jahres eingestellt werden.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Friedrich Ratzel.

Mit dem plötzlichen Tode Friedrich Ratzels hat die geographische Wissenschaft einen schweren Verlust erlitten, der in bezug auf die von ihm hauptsächlich gepflegte Richtung der Erdkunde derzeit ganz unerlässlich ist. Ratzel war ein bahnbrechender Gelehrter von schöpferischer Kraft, ein führender und mitreißender Geist, der die Erdkunde, wie sie von einem Herder und Ritter aufgefaßt worden, in genialer und origineller Weise ausbaute.

Am 30. August 1844 zu Karlsruhe geboren, wählte er erst den pharmazentischen Beruf, setzte es aber nach seiner Lehrzeit durch, Naturwissenschaften studieren zu dürfen und besuchte von 1866 ab die technische Hochschule in Karlsruhe und die Universitäten Heidelberg, Zena und Berlin. Nachdem er 1868 in Heidelberg mit einer zoologischen Arbeit promoviert hatte, setzte er in Montpellier und Göttinge bei dem Zoologen Charles Martin seine Studien fort. Der sehnliche Wunsch, als Naturforscher ausgedehnte Reisen auch in transatlantischen Ländern unternehmen zu können, veranlaßte Ratzel, sich hierzu durch journalistische Tätigkeit die nötigen Mittel zu verschaffen. Diese bot ihm die „Kölnische Zeitung“ und er bereifte 1869 zuerst Italien, Ungarn und Siebenbürgen. Als das Jahr 1870 kam, folgte er dem Rufe des Vaterlandes und machte den Krieg Deutschlands gegen Frankreich als Freiwilliger mit, in dem er sich das Eiserne Kreuz, aber auch eine schwere Verwundung erwarb. Nach dem Friedensschlusse wandte er sich seiner früheren Tätigkeit wieder zu und studierte gleichzeitig bei R. A. Zittel in München Geologie und Geographie, trat aber schon 1872 die Fahrt nach Amerika an, wo er weite Gebiete, namentlich in den Vereinigten Staaten, Mexiko und Kuba bereifte. Erst 1875 kehrte er nach Europa zurück. Einige Werke, welche als mehr oder weniger unmittelbare Ergebnisse seiner Reisen in den Jahren 1873 bis 1876 erschienen, hatten seine Berufung als Professor der Geographie an die Technische Hochschule in München zur Folge, in welcher Stellung er ein Jahrzehnt wirkte.

In München schrieb Ratzel seine bedeutenden Werke, welche seinen großen Ruf als Geograph begründeten. Vor allem „Die Vereinigten Staaten von Nordamerika“ (2 Bände, München 1878 bis 1880, 2. Aufl. des 2. Bandes 1893). Der erste Band behandelt „Physikalische Geographie und Naturcharakter der Vereinigten Staaten“, während der zweite Band der „Politischen und Wirtschaftsgeographie“ gewidmet ist. Dieses Werk stellt eine echt wissenschaftliche Geographie der großen nordamerikanischen Union dar, welche nach A. Kirchhoffs Urteil weder in der englischen und amerikanischen noch in der französischen Literatur ihr gleichwertiges Gegenstück findet.

Hatte sich Ratzel durch seine ersten Arbeiten auf naturwissenschaftlichen Gebiete betätigt, dann aber entschieden der Geographie zugewandt, so deutete ein 1874 erschienenes Buch „Die Vorgeschichte des europäischen Menschen“ die Richtung an, welche er nunmehr hauptsächlich verfolgen sollte. Denn immer mehr fühlte er sich von den Wechselbeziehungen zwischen Land und Volk, dem Menschen und der Erde angezogen und machte dieselben zum Gegenstande seiner eingehendsten Studien. Die Anthropogeographie, welche in der Mitte zwischen Erd- und Völkerkunde steht, wurde seine eigentliche Domäne. Nachdem sie in ihren Anfängen namentlich von Karl Ritter gefördert worden war, ist sie durch Friedrich Ratzel endgiltig zum Range einer eigenen Wissenschaft erhoben worden. Das grundlegende Werk Ratzels ist seine „Anthropogeographie oder Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte“ (2 Bände, Stuttgart 1882 und 1891, des 2. Bandes 2. Aufl. 1899). Vor allem erörtert Ratzel die Naturbedingungen, unter denen die Völker sich entwickelt haben; kein Volk kann sich den Einflüssen des Bodens entziehen, auf dem es lebt, und diese Einflüsse reichen bis in das Innerste seines Wesens und seiner Gedankenwelt. Für die Existenz derjenigen Völker, welche nur die freiwilligen Gaben der Natur ausnutzen, ist die Verteilung der Pflanzen und Tiere auf der Erdoberfläche von entscheidendster Wichtigkeit; wogegen die Kulturvölker die Flora und Fauna ihrer Länder teils bereichert, teils umgewandelt oder verdrängt haben. Doch kommt die Pflanzen- und Tierwelt nicht nur für die Ernährung in Betracht. Ratzel unterscheidet Massenwirkungen und Einzelbeziehungen. Erstere gehen namentlich von den Pflanzen aus, indem z. B. Wälder auf die Bewegungen des Menschen oder Stoffe des Pflanzenreiches auf seine wirtschaftliche Existenz ihre Wirkung äußern. Letztere sind entweder äußerliche, und zwar konkurrierender Natur (Raubtiere, schädliche Pflanzen) und unterstützender Natur (Schutz durch Pflanzen, Haustiere), oder innerliche, die

auch wieder konkurrierend (Krankheitspilze) und unterstützend (nahrunggebende Tiere und Pflanzen, Gespinnstpflanzen, Wolltiere) wirken. Der zweite Teil des Werkes befaßt sich in erster Linie mit dem Verbreitungsgebiete des Menschen, der „Ökumene“, und beleuchtet, ausgehend von der Grenzlegung für den bewohnten Raum auf Erden, die Entwicklung der Ökumene, die allmählichen Verschiebungen der geschichtlichen Horizonte, die Grenzgebiete, Ursachen und Wirkung der Unbewohntheit (Wüsten, Gletscher, Gebirgskämme, Polarländer usw.). Danach ergibt sich die Einteilung der Völker vom Standpunkte der Anthropogeographie in Gebirgsvölker und Völker der Ebene, Steppenvölker, Küsten- und Inselvölker, Handvölker der Ökumene (wie dies namentlich die Südspitze Afrikas und das Festland Australiens zeigen). Auch „das statistische Bild der Menschheit“ wird geistvoll besprochen. Die Spuren und Werke des Menschen an der Erdoberfläche und die geographische Verbreitung von Völkermerkmalen werden eingehender Untersuchung unterworfen.



Friedrich Ratzel.

Im Jahre 1882 übernahm Ratzel als Nachfolger Fr. v. Hellwalds die Redaktion des „Ausland“, die er aber schon 1884 wieder aufgab. Als Frd. v. Richthofen 1886 dem Rufe nach Berlin folgte, wurde Ratzel an dessen Stelle nach Leipzig als Professor der Geographie berufen, wo er bis an sein allzufrühes Ende als ausgezeichnete und höchst anregender Lehrer tätig war.

In Leipzig entstand ein drittes, groß angelegtes Werk, seine „Völkerkunde“ (3 Bde., Leipzig 1887 und 1889, 2. Aufl. in 2 Bdn. 1894 und 1895), welche zwar einen wissenschaftlich-populären Charakter hat, in der er jedoch auch seine eigenen Wege ging, indem er die Völker vom Gesichtspunkte der Kulturhöhe aus anordnete und zwischen Naturvölkern und Kulturvölkern unterschied. Eine Rasseneinteilung absichtlich vermeidend, teilte er die letzteren in sechs Völkerkreise, den erythraïschen, innerasiatischen, indischen, ostasiatischen, altamerikanischen und mittelländisch-atlantischen.

Zu der „Anthropogeographie“ trat 1897 Ratzels „Politische Geographie, die Geographie der Staaten, des Verkehrs und der Kriege“ (München, 2. Aufl. 1903). Während aber in der

Anthropogeographie der Stoff, nach tellurischen Kategorien angeordnet, den Einfluß der Natur auf die verschiedenlichen Phasen des menschlichen Geistes, des gesamten Völkerebens bewältigt, sehen wir hier den Staat als menschliches Gebilde gefaßt und als bodenständigen Organismus beleuchtet. Kugel zeigt, wie alles politische Leben im Boden wurzelt, wie Wachstum, Gedeihen und Zerfall der Staaten, wie die ihnen eigentümlichen Kulturen vom Wohnplatze ihrer Träger abhängen, und indem er für all diese wechselseitigen Beziehungen eine Gesetzmäßigkeit sucht, bringt er zu einer Philosophie der Staatenbildung vor.

Wir müssen es uns versagen, auch auf die übrigen Bücher und zahlreichen Abhandlungen Kugels einzugehen, die derselbe mit schier unermüdlicher und unerschöpflicher Arbeitskraft schrieb und welche alle den Stempel seines originellen Geistes tragen. Nur seines letzten großen Werkes „Die Erde und das Leben“ (2 Bde., Leipzig und Wien 1901 und 1902) sei noch gedacht, in dem er eine vergleichende Erdkunde im Sinne der Wechselbeziehungen zwischen Erde und Leben bietet.

Kugel ist leider nicht mehr. Am 9. August 1904 setzte in Ammerland am Starnbergersee ein Herzschlag seinem inhaltsreichen Leben ein jähes Ende.

Todesfälle. Vater M. Rascher, welcher seit 1897 die Missionsstation St. Paul nacharunep der Gesellschaft vom Heiligen Herzen Jesu auf der Gazellenhalbinsel Neupommerns leitete, fand am 13. August 1904 ein gewaltsames Ende. An diesem Tage wurden die genannte Station St. Paul und die Trappisteniederlassung in den Bainingbergen von Bainingern überfallen und fünf Missionäre, darunter Rascher, sowie fünf Schwestern ermordet. Da Rascher seit etwa einem Jahrzehnt auf der Gazellenhalbinsel tätig war, wurde er mit der Sprache und den Gebräuchen der Baininger gut vertraut. Deshalb begleitete er häufig Regierungsexpeditionen in das Innere der Halbinsel, zuletzt 1902 den Gouverneur Dr. Hahl auf einer Durchquerung derselben von der Mündung des Toriu nach Mandres am Weberhafen, worüber er im „Globus“ berichtete. In den „Mitteilungen des Seminars für orientalische Sprachen“ veröffentlichte er 1904 eine Grammatik der Bainingersprache und im „Archiv für Anthropologie“ erschien eine von ihm bearbeitete Studie des Missionärs Müller über den Sulfatamm.

Der Surveyor General der Kapkolonie Max Jurisch starb, wie wir dem „Globus“ entnehmen, am 20. August 1904 in Berlin. Er war am 13. Jänner 1842 zu Jammi in Kreise Graudenz geboren und machte als Artillerieoffizier den dänischen, österreichischen und französischen Krieg mit. Aus Gesundheitsrücksichten nahm er 1871 als Hauptmann seinen Abschied und ging nach der Kapkolonie, wo er sich die Stellung des Chefs der Landesaufnahme errang. Von einer anstrengenden Dienstreise durch die Kalaharinüste kehrte er krank zurück, und im Mai 1904 kam er nach Berlin, um von seinem Krebsleiden Heilung zu suchen, starb aber indessen. Jurisch schrieb unter anderem „Natural Sines and Cosines“ (Kapstadt 1894, 3. Aufl. in Vorbereitung) und „Map Projections“ (Kapstadt 1905).

Kleine Mitteilungen aus allen Erdteilen.

Europa.

Wissenschaftliche Expedition nach Island. Von der wissenschaftlichen Expedition nach Island, die Mitte Juni 1904 von Kopenhagen abgegangen ist und in erster Linie die Aufgabe hatte, das Vorkommen von Radium auf der Insel zu untersuchen, sind einige Mitglieder bereits heimgekehrt. Verschiedene der warmen Quellen wurden untersucht, und gaben diese Untersuchungen interessante wissenschaftliche Ergebnisse, namentlich auch mit Hinsicht auf das Vorkommen von Radium in der die Quellen umgebenden Erde. Die warmen Quellen Islands erstrecken sich in einer Linie von Südwesten nach Nordosten durch das Land; die Expedition besuchte das quellenreichste Terrain gegen Süd, wo man u. a. die Quellen bei Krifwif, Reykir und Geshfir aufsuchte. Außer den warmen Quellen besuchte die Expedition dann auch die Mineralquellen bei Hengill, welche ungeheure Mengen dieses anscheinend sehr brauchbaren Getränkes liefern. Dabei unterscheiden sie sich im Geschmack voneinander nicht wenig. Die Temperatur einiger dieser Quellen stieg bis 23° C. Schon in alter Zeit hat man auf Island das Wasser der Quellen bei Hengill benutzt. Die Quellen bei Hengill liegen in der natur schönsten Gegend

der Insel, nur eine halbe Tagereise von Kehljabik entfernt. Ist erst einmal Island von den ausländischen Touristen entdeckt, so wird Hengill der gegebene Kurbrunnen sein.

Die Erforschung des Kaspischen Sees. Die vor einigen Monaten zur Erforschung des Kaspischen Sees zwecks Hebung der Fischerei auf demselben ausgesandte Expedition hat fast alle Teile des Kaspischen Sees besucht. Im ganzen hat die Expedition gegen 5000 Seemeilen zurückgelegt und über 100 Punkte mit Tiefen von über 1000 Metern untersucht. Der nördliche Teil des Kaspischen Sees wurde einstweilen nur bis zum 46.^o nördl. Br. durchforcht. Außer den Untersuchungen auf offener See hatte die Expedition noch mehrere dazu eingerichtete Uferstationen, und zwar in Achur, Alexandrowski, Fort Buikal, Baladschary und bei der Station Ghiljasi. In der Mündung der Wolga wurden ichthyologische Untersuchungen angestellt. Der Expedition ist es gelungen, zum ersten Male mit Hilfe der gegenwärtig gebräuchlichen Methoden ein allgemeines hydrologisches Bild des umfangreichen Kaspischen Sees mit seiner Wasseroberfläche und den tieferen Wasserschichten aufzunehmen. Zur Erforschung der oberflächlichen Strömungen auf dem See waren von großem Nutzen die ausgeworfenen Flaschenposten, von welchen 20 Stück schon eingeliefert worden sind; viele von ihnen sind 180 und mehr Meilen auf dem See umhergeschwommen, ehe sie aufgefischt wurden. Diese Methode wird es möglich machen, genauer den Kreislauf im Kaspischen See zu untersuchen, der bisher noch wenig erforscht ist, während mit der Strömung des Wassers doch auch der Gang der Fische eng verbunden ist. Überhaupt sind von dieser Expedition Erfolge zu erwarten; man hofft besonders, daß dieselbe dazu beitragen wird, dem Fischfang im Kaspischen See eine bessere Grundlage zu geben.

Asien.

P. Krylow's Reise in das Urjanchaiskische Gebiet. Im Sommer 1903 hat P. Krylow das bisher noch so wenig bekannte Urjanchaiskische Gebiet in Innerasien bereist, das so ziemlich der Nordosthälfte des chinesischen Gouvernements Kobdo in der nordwestlichen Mongolei entspricht. Von Minusinsk in Westsibirien ausgehend überschritt Krylow das die Grenze bildende Sajaniſche Gebirge und gelangte an den Quellfluß Ulu-Kem des Jenissei. Nach Übersteigung des etwa 2700 Meter hohen Tannu-ola erreichte er hierauf den 810 Meter hoch liegenden Binnensee Ubsa-nor. Von dort kehrte Krylow auf anderem Wege an den Ulu-Kem zurück und wandte sich nordostwärts in dessen Quellgebiet an der Sajaniſchen Kette. Vorwiegend nahm er Höhenmessungen vor und stellte genaue geologische Untersuchungen an. Als Ergebnis seiner Beobachtungen ist hervorzuheben, daß das Land im Norden des Tannu-ola keineswegs den trostlosen Lehm- und Salzsteppen der Mongolei sich zur Seite stellt, sondern vielmehr geographisch wie kulturell dem sibirischen Jenisseigebiet gleicht. Die wasserreichen Flüsse, die mit einer prächtigen Waldflora bedeckten Berge sowie die reichen Bodenschätze erinnern an das russische Nachbargebiet. Die Täler sind von nomadisierenden Kalmüden bewohnt. Im allgemeinen eignet sich das Land in hervorragender Weise als Kolonisationsgebiet und ist als notwendige Ergänzung des russischen Gebietes am oberen Jenissei zu betrachten.

Vertrag zwischen Großbritannien und Tibet. Der Entwurf des Vertrages mit Tibet ist schon Mitte September 1904 in Peking eingetroffen. Er besteht aus einer Einleitung und zehn Paragraphen. Tibet verpflichtet sich, drei Märkte für den Handel zwischen englischen und tibetanischen Kaufleuten zu eröffnen und den Warenverkehr auf den bestehenden und noch zu bauenden Straßen zwischen Indien und Tibet zu gestatten. Tibet zahlt eine Entschädigung von 500.000 Pf. Sterl. in Jahresraten. Zur Sicherung der Durchführung der Vertragsbestimmungen befehlen die englischen Truppen das Tschumbital. Ohne englische Erlaubnis darf tibetanisches Gebiet weder durch Verkauf noch Verpachtung an irgend eine fremde Macht abgetreten werden. Keiner fremden Macht ist erlaubt, sich in die tibetanischen Angelegenheiten einzumischen, Wege, Eisenbahnen und Telegraphenlinien zu bauen oder Bergwerke zu eröffnen.

Die längste Eisenbahnbrücke der Erde. Die an der Ostküste Vorderindiens entlang von Madras nach Kalkutta führende East Coast-Eisenbahn überschreitet bei Rajamahendri den von den West-Ghats herabkommenden Godaweri, etwa 64 Kilometer aufwärts von seiner Mündung. Der Godaweri, nächst dem Ganges und dem Indus der mächtigste Strom Indiens, hat hier eine Breite von 2750 Metern und eine Stromgeschwindigkeit von 1,2 bis 3,3 Metern in der Sekunde. Das in Indien häufig beim Brückenbau angewendete Verfahren, den Strom durch Herstellung eines vertieften Kanals einzuengen, um seine Breite zu vermindern und auf diese Weise die Länge der Brücken zu verkürzen, war hier ausgeschlossen;

man war also gezwungen, den Strom in seiner ganzen Breite zu überbrücken. Man führte 56 Strompfeiler in Abständen von je 45,7 Metern und an jedem Ufer eine Flutbrücke aus, so daß die Brücke eine Gesamtlänge von 2772 Metern erreichte. Die Brücke ist nur eingleisig und hat daher in der Eijenkonstruktion nur 4,9 Meter Breite. Der Bau der Riesenbrücke dauerte rund drei Jahre.

Afrika.

Abnahme des Tsadsees. Der Tsadsee, dem man bisher auch bei niedrigstem Wasserstand eine Ausdehnung von mindestens 27.000 Quadratkilometern zuschrieb, bedeckt nach den Untersuchungen Deleveshes, Mitgliedes der französischen Expedition Lefant, selbst bei Hochwasser (Oktober bis Jänner) nur ein Gebiet von 18.000 Quadratkilometern, in der übrigen Zeit des Jahres nicht einmal 10.000 Quadratkilometer. Der überaus infelreiche östliche Teil des Sees, nach Nachtigal etwa ein Drittel des ganzen, bildet meist einen Sumpf, und selbst der wasserreiche westliche und südwestliche Teil zeigt vielfach pflanzenbedeckte Flächen. Delevoine, dessen Beobachtungen durch die deutsch-englische Grenzexpedition, die das offene Wasser um 10 bis 20 Kilometer nördlicher antraf, als nach den Hochwassermarken zu erwarten war, bestätigt werden, hat ein langjames Zusammenschrumpfen des Tsadsees festgestellt, das sich besonders seit 1897 bemerkbar macht. Der Grund der Abnahme liegt hauptsächlich in der den Zufluß überwiegenden Verdunstung.

Swaziland als transvaalische Provinz. Die Londoner „Financial Times“ erfahren, daß das Swaziland als Provinz unter die feste Verwaltung Transvaals kommt. Swaziland liegt an der östlichen Grenze des eigentlichen Transvaal und ist von der See durch die Berge und durch das britische Protektorat Amantonga getrennt. Es hat eine Größe von 18.140 Quadratkilometer mit einer Bevölkerung von etwa 70.000 Köpfen.

Eine neue Gummipflanze. Nach „La Quinzaine Coloniale“ hat der Gouverneur von Madagaskar einem Kaufmann in Diego Suarez die Betriebserlaubnis für die Gewinnung von Gummi aus einer Art Winde (*convolvulus*) erteilt, die in der genannten Kolonie unter der Bezeichnung Umbhri bekannt ist. Sollte es sich bestätigen, daß diese Pflanze durch das Großgewerbe verarbeitbares Rohgummi liefert, so wäre das auch für das deutsch-ostafrikanische Schutzgebiet, welches die gleichen klimatischen und Bodenverhältnisse wie Madagaskar aufweist und daher ebenfalls zur Zucht jener Gummi liefernden Winde geeignet erscheinen müßte, von Bedeutung. Von *Convolvulus scammonia* L., einer im Orient wachsenden Schlingpflanze mit spießpfeilsförmigen, buchtig gezähnten Blättern, sehr langen, drei Blüten tragenden Stielen und gelblich-weißen Blumen ist schon lange bekannt, daß ihr spindelförmiger, fleischiger Wurzelstock einen weißen scharfen Milchsaft enthält, der das sogenannte Scammoniumgummi liefert.

Amerika.

Dr. Th. Kochs Forschungen am oberen Amazonas. In einem Briefe aus São Felipe am Rio Negro an den „Globe“ berichtet Dr. Theodor Koch vom Berliner Museum für Völkerkunde über den Fortgang seiner Forschungen im Gebiet des oberen Amazonas. Danach hat er von Mitte Februar bis Mitte Juni 1904 eine neue größere Rundreise ausgeführt, die ihn am Rio Tiquie mit noch ganz unbekanntem Indianerstämmen in Verbindung gebracht hat. Indem Koch sich von seinem Standquartier São Felipe nach Süden wendete, bestieg er zunächst die schroffe Serra de Curicuriary, dann ging er den gleichnamigen Fluß und dessen linken Nebenfluß Capuany aufwärts bis zu einem Indianerpfad, auf dem er mit Boot und Bagage in zwei Tagen über die niedrige Wasserscheide zum Caramabach gelangte; dieser brachte ihn nordwärts zum Uaupes, dem großen westlichen Nebenfluß des Rio Negro. Koch fuhr nunmehr den Rio Uaupes und dessen südlichen Nebenfluß Tiquie hinauf, den letzteren bis in sein sumpfiges Quellgebiet, sechs Tage über die Paryschnellen hinaus, Graf E. Stradellis fernsten Punkt von 1881. Dieses Quellgebiet war noch niemals von einem Weißen besucht worden. Mehrere große Stromschnellen und Fälle, darunter der malerische, 15 Meter senkrecht abstürzende Cururu, verwehren gleichsam den Zugang dazu, und Koch mußte diese Hindernisse zu Lande umgehen. Vom letzten bewohnten Punkt am Tiquie gelangte Koch zu einem zum Yapura fließenden Wasserlauf, worauf er die Rückreise nach São Felipe über den Rio Tiquie antrat. Während der Rio Curicuriary nur schwach von Tukanoindianern — Ausgewanderten vom nahen Uaupes — und den niedrig stehenden Matu

bewohnt ist, die ohne feste Wohnsitze durch die Wälder streifen, fand Koch die Ufer des Rio Tiquie außerordentlich stark bevölkert. Es sind Stämme verschiedener Sprache; Tufano Desana, Dikana, Bara und Maku, welsch letztere, die mit dem erwähnten gleichnamigen Stamm am Rio Curicuriary nur geringe sprachliche Verwandtschaft zeigen, zu den stärkeren Stämmen im Verhältnis einer Art Hausklaverei stehen. Die Beobachtungen des Reisenden unter den Stämmen am oberen Tiquie, den Dikana und Bara, werden für uns von besonderem Interesse sein; dank ihrer Abgeschlossenheit sind sie von dem demoralisierenden Einfluß der sogenannten Zivilisation noch ganz unberührt, und Koch, der sich in ihren großen wohlgebauten Dörfern wochenlang allein aufhalten konnte, fand dort die wertvolle Gelegenheit, echtes, unverfälschtes Indianerleben kennen zu lernen.

Weißer Indianerstamm in Paraguay. Ein Stamm weißer Indianer soll, wie aus Asuncion gemeldet wird, im inneren Paraguays entdeckt worden sein. Die Nachricht stammt von drei vor kurzem in Asuncion eingetroffenen Mitgliedern einer Strafexpedition, die gegen die Guanaquies-Indianer gerichtet war, und berichtet die Expeditionäre, daß sie in dem Stamm einen bisher ganz unbekanntem Eingeborenenstamm kennen lernten. Die Guanaquies seien nämlich nicht nur vollständig weiß, sondern wiesen auch in den Gesichtszügen alle Merkmale zivilisierter Menschen auf (was wohl so zu verstehen ist, daß sie der kaukasischen Rasse ähnlicher sehen, wie der indianischen), doch im Gegensatz zu ihrem Aussehen zeigten sie alle Eigenschaften eines völlig wilden Indianerstammes, indem sie vollständig nackt leben, jedem Fortschritt unzugänglich sind und scheu fliehen, sobald zivilisierte Menschen in ihre Nähe kommen. Sie haufen zerstreut in den Wäldern der Departements Jesús, Trinidad, Cango und Misiones.

Australien und Polynesien.

Die Hauptstadt des vereinigten Australiens. Mit der Wahl von Dalgety im Bombaladistrikt als Hauptstadt für das vereinigte Australien ist ein Streit zu Ende gekommen, der lange genug gedauert hatte. Vorschrift war, daß das Parlament des vereinigten Australiens die Wahl der Gegend für die neue Regierungshauptstadt innerhalb des Gebietes von Neusüdwales und nicht weiter als 160 Kilometer von Sydney zu treffen hatte. Den Vertretern von Neusüdwales mußte es natürlich darauf ankommen, einen Punkt zu wählen, der möglichst nahe an der 160-Kilometergrenze lag, während die Vertreter von Viktoria aus politischen und Bequemlichkeitsgründen die Stadt möglichst nahe an die Grenze von Viktoria verlegt zu sehen wünschten. In die engere Wahl kamen drei Distrikte; ein südlicher mit den Städten Tumut und Tooma, ein südöstlicher mit Bombala und Dalgety und ein westlicher mit Lyndhurst, Bathurst und Orange. Die Wahl erregte das lebhafteste Interesse, da in der letzten Session keine Einigkeit erzielt werden konnte, weil der föderierte Senat für Bombala war, während das Repräsentantenhaus Tumut wählte. Die erste Wahl in der diesjährigen Session schied den südlichen Distrikt aus, und bei der zweiten Wahl stimmten die Mitglieder, die bei der ersten Wahl für den südlichen Distrikt gestimmt hatten, für den südöstlichen Distrikt, der damit tatsächlich die Ehre haben wird, die Hauptstadt des vereinigten Australiens in sich aufzunehmen.

Polargegenden und Ozeane.

Rückkehr der englischen Südpolarexpedition. Zur Rückkehr der englischen Südpolarexpedition auf der „Discovery“ werden aus London einige bemerkenswerte Einzelheiten berichtet. Die beiden Hauptzwecke der Expedition waren magnetische Arbeit und geographische Entdeckung. Wird sich auch nach der Meinung des Kapitäns Scott, des Leiters der Expedition, die wissenschaftliche Ausbeute hoffentlich als wertvoll erweisen, so bleibt in bezug auf antarktische Forschung noch sehr viel zu leisten; bis jetzt ist nur ein Anfang gemacht. Auf der Rückreise von Neuseeland konnte die „Discovery“ im südlichen Teile des Stillen Ozeans interessante Notungen vernehmen; sie stellte fest, daß die „Doughertyinsel“ nicht vorhanden ist. Gewisse Fossilien, die gefunden wurden, beweisen zweifellos, daß zu einer Zeit — niemand weiß, wie lange sie zurückliegt — Säugetiere und vielleicht sogar Menschen auf dem Lande lebten, wo jetzt nur trostlose Ode herrscht, wo Schnee und Eis jedes Leben zerstören. Sir Clemens Martham, der Vorsitzende der Londoner Geographischen Gesellschaft, meinte, daß die Fossilien

in jedem Fall für die Theorien über das Polarsystem, den geologischen Ursprung und das Alter der Erde von großer Bedeutung sein würden.

Kapitän Pearys Pläne. Aus London wird gemeldet: Kapitän Peary erhielt im vorigen Jahre einen fünfjährigen Urlaub zur Durchführung seiner Expedition. Sein Plan ist folgender: Zunächst wird Kapitän Peary von Boston aus nach Sydney in Neuschottland fahren, um von dort die Resolation-Insel und die Küste von Grönland zu erreichen. An dieser Küste will er sich 1900 Kilometer weit hinaufarbeiten. Hat er den in Aussicht genommenen Punkt erreicht, so will er den größten Teil seiner Begleiter, unter denen sich viele Freunde Pearys befinden werden, dort lassen, während er selbst einen Eskimostam von 230 Köpfen heranholt. Durch deren Ansiedelung an der von ihm ausgelegten Stelle hofft er eine Verpflegsbasis für seinen weiteren Vormarsch zu gewinnen. Nachdem er diese Vorbereitungen getroffen hat, wird Peary zurückkehren, um sein Schiff mit Proviant für fünf Jahre auszurüsten. Der Punkt, den Peary für seine Eskimo-Kolonie in Aussicht genommen hat, ist 560 Kilometer vom Nordpol entfernt. Peary ist der Ansicht, daß die Schlußexpedition, die mit Eskimo-Hunden nach dem Nordpol unternommen werden soll, 72 Tage dauern wird.

Die Entfahrexpedition für die amerikanische Nordpolexpedition. Die Entfahrexpedition für die amerikanische Nordpolexpedition an Bord der „Amerika“ ist Mitte September 1904 auf dem Entfahrsjoh „Frithjof“ in Tromsø angekommen. Der „Frithjof“ hat 7° 10' nördl. Br. erreicht, hat aber wegen großer Eismassen unverrichteter Sache umkehren müssen.

Das steigende Niveau des Mittelländischen Meeres. Seit der Römerzeit, also seit ungefähr 2000 Jahren ist der Spiegel des Mittelländischen Meeres um wenigstens drei Meter gestiegen. Dies ist das Resultat einer Arbeit, die P. Negris der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt hat. Er hat allerlei Merkmale gefunden, die es ermöglichen, abzuschätzen, inwieweit das Mittelländische Meer seit den Zeiten des Altertums gestiegen ist. Diese Merkmale ergaben sich ihm aus der Anlage der Hafendämme von Leucadia, Itea und Aegina. Eine Brücke, die ohne Zweifel aus der Römerzeit stammt, verband im Altertum Leucadia mit dem Kontinent. Sie hatte eine Länge von etwa 1000 Metern und ist heute völlig vom Wasser überschwemmt. Die Fundamente der Brücke sind aufgefunden worden in einer Tiefe von 3,40 Metern. Man kann daraus den Schluß ziehen, daß seit der Erbauung des Dammes der Spiegel des Meeres sich an dieser Stelle, um 3 Meter gehoben hat. Zu Itea, in der Bai von Amphissa zwischen den beiden kleinen Inselchen von St. Athanasius und St. Constantin kann man auch eine Mole finden, die ebenfalls eine Tiefe von 3 Metern hat. Auch dort muß das Meer um über 3 Meter gestiegen sein, da das Wasser um wenigstens 50 Zentimeter unter der äußersten Höhe des Dammes zur Zeit der Erbauung gestanden hat. Auf Rheneia, dem einstigen Groß-Delos, gegenüber dem Lazarett, gibt es einen Kai am Strande, der vollkommen vom Wasser überpült ist. Die Tiefe des Meeres, das über diesen Bau aus der Zeit der römischen Weltherrschaft hinströmt, ist 2,60 Meter und da der Grund ganz mit Sand bedeckt ist, kann man wohl annehmen, daß die Kaimauern noch tiefer hinabreichen. Auch die Molen von Aegina, die heute über 2 Meter unter dem Wasserpiegel liegen, während der Meeresgrund etwa 10 Meter tief ist, führen zu dem gleichen Resultat, daß das Niveau des Mittelländischen Meeres um etwa 3 Meter gestiegen ist.

Verchiedenes.

Das längste Kabel. Das längste Kabel der Erde ist das von den Vereinigten Staaten durch den Stillen Ozean in seiner ganzen Breite verlegte Kabel, das nunmehr San Francisco mit Manila, der Hauptstadt der am weitesten abgelegenen Besitzung der Vereinigten Staaten, verbindet. Bis Honolulu, dem Hauptort der Hawaii-Inseln, sind 4420 Kilometer Kabel in einer mittleren Meerestiefe von 4500 und einer größeren Tiefe von 5600 Meter verlegt worden. Dann folgt eine Strecke von 320 Kilometer bis zu den Midway-Inseln durch Tiefen von 3600 Meter. Die Fortsetzung bis zur Insel Guam beträgt 4650 Kilometer und durchläuft mittlere Tiefen von 4900 Meter, berührt aber auch die tiefste bekannte Stelle des Meeresgrundes überhaupt mit über 9000 Meter. Der letzte Teil von Guam nach Manila ist noch 2760 Kilometer lang, liegt in mittleren Tiefen von 4000 Meter und geht bis zu 6300 Meter herab. Im ganzen ist das Kabel also 14.140 Kilometer lang. Für die Verbindung der Vereinigten Staaten mit ihrer größten und hoffnungsvollsten Kolonie, den Philippinen, ist das Kableinwerk von außerordentlicher Bedeutung. Früher mußte eine Dampfschiffe von Washington nach Manila 15 Stationen machen und lauter fremde Kabel benötigen. Jetzt kann der telegraphische Verkehr mit den Philippinen durch eine ausschließlich in amerikanischem

Besitz befindliche Kabelstrecke vermittelt werden, die noch den Vorteil bietet, auch die Hawaii-Inseln in Zusammenhang mit dem neuen Stammlande zu bringen.

Die Geschwindigkeit der Wolkenzüge. Über die Geschwindigkeit, mit welcher die Wolken vorüberziehen, ist uns noch wenig bekannt. Der berühmte Meteorologe Nils Ekholm hat während seiner jahrelangen Beobachtungen in Grönland und anderen Gegenden auch hierüber einige Feststellungen zu machen vermocht. Die Wolkengeschwindigkeit hat demnach eine ausgesprochene jährliche Periode. Alle Wolken ziehen am schnellsten im Winter, am langsamsten im Sommer. Im Herbst ziehen die unteren und mittleren Wolkenschichten schneller als die oberen Schichten. Diese jährliche Periode der Wolkengeschwindigkeit ist unabhängig vom Winde. Außer dieser jährlichen Periode ist aber auch eine tägliche Periode der Wolkenzüge zu beobachten. Von der Erdoberfläche bis in die Region der höchsten Wolken tritt das Maximum der Geschwindigkeit täglich um 2 Uhr auf. Nur im Monate August fällt das Maximum auf 7 Uhr.

Geographische und verwandte Vereine.

K. k. Geographische Gesellschaft in Wien. Die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien veröffentlicht das Vortragsprogramm für die Saison 1904/5. In derselben werden die folgenden Vorträge gehalten: 25. Oktober 1904: Jacques Jaeger: „Über nordamerikanische Einbrüche und die Weltausstellung in St. Louis“; 4. November: Konsul Dr. Prochnik: „Djeddah und der Hedjaz“; 22. November: Baurat Riebel: „Über Seefanäle, mit besonderer Rücksicht auf den Panama-Kanal“; 20. Dezember: G. W. Geßmann aus Graz: „Über die Blitwicer Seen“; 24. Januar 1905: Prof. Dr. Oberhummer: „Über seine Reise durch Nord-Amerika und den Geographentongreß in Washington“; 7. Februar: Regierungsrat Seger: „Über seine Reise in den kleinen Sunda-Inseln“; 28. Februar: Prof. Dr. Ernst Seltin: „Über die neuesten Ausgrabungen in Palästina“; 28. März: Prof. Dr. Erich v. Drygalsky aus Berlin: „Über seine Südpolar-Expedition“; 8. April: (Jahresversammlung) Dr. Franz Kosmat: „Aus der süd-arabischen Küstenregion“.

Siamesische Gesellschaft in Bangkok. Anfangs April 1904 fand in Bangkok die konstituierende Versammlung der von Dr. Max Frankfurter ins Leben gerufenen Siamesischen Gesellschaft statt. Dieselbe stellt sich die Erforschung Siams nach der historischen, archäologischen, ethnographischen, anthropologischen und kulturgeschichtlichen Seite im weitesten Umfange zur Aufgabe. Wie wir den „Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft“ entnehmen, wurden bei den Verhandlungen manche interessante und nur wenig bekannte Tatsachen gestreift, so z. B. daß Mr. Bourke, ein Mitglied der Fabie-Mission zu Takua Pa auf der malaiischen Halbinsel, eine sehr wichtige Inschrift entdeckte, die wahrscheinlich dem zweiten oder dritten Jahrhundert unserer Zeitrechnung angehört. Die genannte Mission hat gegen 50 Inschriften aus den verschiedensten Teilen des Landes gesammelt, die auch übersezt sind, indessen sollen noch viel mehr aufgenommen sein, die der Übersezung noch harren. Die für die Anthropologie bedeutendste Mitteilung machte Rev. Dr. Dunlay, der von einem Zwergvolke, den Chao-Nang, berichtete, das im Innern der Provinz Chaya, nahe der Grenze von Birma zu, ein zigeunerndes Dasein führt und etwa 4000 bis 5000 Seelen stark sein mag. Es kennt keine Behausungen und seine Kochgeräte bestehen aus Stücken frischen Bambusrohres. Auch sonst sind die ethnologischen Verhältnisse Siams noch wenig geklärt; so berichtete unter anderem Col. Gerini vom Stamme der Ka Uth, der in den Nakon-Nayokbergen in der Nähe des Kanburistromes lebt und wissenschaftlich bisher ganz unbekannt geblieben war.

Vom Büchertisch.

Geographen-Kalender. In Verbindung mit Dr. Wilhelm Blankenburg, Prof. Paul Langhans, Prof. Paul Lehmann und Hugo Wichmann herausgegeben von Dr. Hermann Haack. Zweiter Jahrgang. 1904/1905. Mit dem Bildnis von Sir Clements Markham in Photographie und 16 Karten in Farbendruck. Gotha 1904. Justus Perthes. (XII, 360 S.) Preis geb. 4 Mark.

Zum zweiten Male ist der „Geographen-Kalender“ erschienen und hiermit nach des Herausgebers Dafürhalten die eigentliche Gründung desselben beendet. Entschieden hat er nunmehr ein internationales Gepräge erhalten und es stehen wohl auch die einzelnen Rubriken fest. Danach enthält das Jahrbuch in seiner ersten Abteilung außer dem Kalendarium und dem neubearbeiteten astronomischen Ortsverzeichnis die Erdimensionen in metrischen, englischen und russischen Maßen. Aus Versehen sind die internationalen metrischen Maße im Inhaltsverzeichnis als „deutsche“ bezeichnet. In der zweiten Abteilung bietet Prof. P. Vanghans eine vorzügliche Übersicht der „Weltbegebenheiten des Jahres 1903“ (mit 9 Karten). Auch die folgenden Abschnitte III bis V erweisen sich als erwünschte Fortsetzungen vom ersten Jahrgange: „Geographische Forschungsreisen des Jahres 1903“ von S. Wichmann, „Die geographische Literatur des Jahres 1903“ von Dr. W. Blankenburg und „Die Toten des Jahres 1903“ vom Herausgeber. Bedauerlich ist, daß die Besprechung der schulgeographischen Literatur dem internationalen Prinzip geopfert wurde; dagegen wird man die nun ebenfalls unterbliebenen „Statistischen Mitteilungen über alle Länder der Erde“ nicht schwer vermissen. Der zweite Teil des „Geographischen Adreßbuches“, enthaltend: „Lehrstühle, wissenschaftliche Anstalten und Gesellschaften der Erdkunde und verwandter Wissenschaften“, sowie „Geographische und verwandte Zeitschriften“ ist nun dem ersten Teile im vorangegangenen Jahrgange, welcher die Adressen von „Geographen und Gelehrten verwandter Wissenschaften“ brachte, gefolgt. In dieser Abteilung ist eine ganz außerordentliche Mühe- und Arbeitsleistung von hohem praktischem Werte aufgespeichert. Ganz neu hinzugekommen ist ein „Internationaler Portoviaris“ von D. Sieblist, der zwar vielen gute Dienste leisten kann, aber besser gesondert erschiene und dann gewiß zahlreiche Abnehmer fände. Der „Geographen-Kalender“ aber wird bei gleich sorgfältiger sachmännischer Bearbeitung wie in den beiden ersten Jahrgängen sich unzweifelhaft zu einem unentbehrlichen Behelf für jeden Geographen gestalten.

F. II.

Deutsche Alpen. Zweiter Teil: Salzburg, Berchtesgaden, Salzkammergut, Giselabahn, Hohe Tauern, Unterinntal, Zillertal, Brennerbahn, Pustertal und Dolomiten, Bozen. Achte Auflage. Mit 27 Karten, 5 Plänen und 9 Panoramen. (Meyers Reisebücher.) Leipzig und Wien 1904. Bibliographisches Institut. (XII, 380 S.) Geb. 5 Mark.

Eine Hauptbedingung für angenehmes Reisen ist ein durchaus verlässliches Reisehandbuch, das in allen Fällen ausreichende Auskunft gibt. Diese Eigenschaften zeichnen vor allem Meyers Alpenführer aus, was das reisende Publikum auch zu schätzen weiß. Der starke Absatz veranlaßt die häufig sich wiederholenden Auflagen, wodurch Gelegenheit geboten ist, alle rasch veraltenden Angaben zeitgemäß zu erneuern. Dies geschieht von berufener Seite; auch die vorliegende achte Auflage ist wieder von dem trefflichen Kenner der Ostalpen, F. Kuchars, in Wien, durchgesehen. Daß derselbe bedacht ist, auch den Ansprüchen der eigentlichen Bergsteiger gerecht zu werden, wird man nicht bezweifeln. Auch die zahlreichen vorzüglichen Karten und Pläne verdienen uneingeschränktes Lob.

Ausgewählte Stücke aus den Klassikern der Geographie für den Gebrauch an Hochschulen zusammengestellt von D. Krümmel. Zweite Reihe: aus A. v. Humboldt, Carl Ritter, Oskar Peschel, Charles Darwin und Ferdinand von Richthofen. Mit 9 Abbildungen im Text. Kiel und Leipzig 1904. Verlag von Lipsius & Tischer (VIII, 174 S.) Geb. 2 Mk. 50 Pfennig.

Die zweite Reihe des von uns bereits angezeigten Sammelwerkes (vgl. „Rundschau“ Jhrg. XXVI, S. 287) enthält folgende Abhandlungen: „Le Courant équinoxial et le Gulf-Stream“, „Der Perustrom“ und „Considérations sur la population de l'Amérique“ von A. v. Humboldt, „Über räumliche Anordnungen auf der Außenseite des Erdballs und ihre Funktionen im Entwicklungsgange der Geschichte“ von K. Ritter, „Die Rückwirkung der Ländergestaltung auf die menschliche Gesittung“, „Einfluß des Handels auf die räumliche Verbreitung der Völker“ und „Colons Projekt“ von O. Peschel, „Theory of the Formation of the different Classes of Coral-Reefs“ von Ch. Darwin, endlich „Verhältnis des nördlichen China zu anderen Erdräumen nach dem Gesichtspunkt der äußerlichen Bedeckung“ von F. v. Richthofen.

Lehrproben zur Länderkunde von Europa. Ein Beitrag zum Problem der Stoffgestaltung von Hermann Jtschner. Leipzig und Berlin 1904. Druck und Verlag von B. G. Teubner. (IV, 277 S.) 3 Mark 60 Pfennig.

Jtschners Methode, die er mit viel Applomb einführt, ist heuristisch, angelehnt an Friedrich Naumann, der mit seiner „Asia“ und seinen „Reisebildern“ vorbildlich wirkte. Ins Leben greifend soll sie lebendig sein, stets auf Ursache und Wirkung lenken. Gewiß wird sie anregend, fesselnd wirken. Aber unseres Erachtens geht der Verfasser in dem, was er Kindern

im dritten Schuljahr zumutet, zu weit. Man soll im Unterricht auch nicht zu viel bieten; „in der Beschränkung zeigt sich erst der Meister“. Dennoch sollte jeder Geographielehrer Fischners Buch lesen, er wird daraus Gewinn ziehen.

Aus aller Herren Länder. Reiseerinnerungen von A. Bartsch. Siegnitz 1904. Selbstverlag, Kommissionsverlag Ewald Scholz Nachf. H. Raillard. (309 S.)

Anspruchslose, angenehme lesbare Schilderungen, welche Reiseerinnerungen von Konstantinopel, dem Olymp, Ägypten, Griechenland, Spanien, dem Nordkap, Finnland, dem Kaukasus, Marokko, England und Schottland enthalten. Neues bieten sie nicht, werden aber den Freund von schlichten Reisebeschreibungen nicht enttäuschen. Dagegen ist sprachlich manches anzufügen; schon der Titel „Aus aller Herren Länder“ (statt Ländern) enthält einen Sprachfehler.

Eine Hochzeitsreise auf blauen Wogen. Von Wilhelm von Trotha. Berlin. Verlag von A. W. Hayn's Erben.

Trotha's „Hochzeitsreise auf blauen Wogen“ ist nicht ohne Humor geschrieben und wird wohl manchen Leser unterhalten, geographische Ausbeute gewährt sie aber nicht.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Studien und Mitteilungen aus dem Benediktiner- und dem Zisterzienser-Orden mit besonderer Berücksichtigung der Ordensgeschichte und Statistik. Zur bleibenden Erinnerung an das Ordensjubiläum gegründet und herausgegeben. Redakteur: Dr. Maurus Kinter O. S. B., Stiftsarchivar in Raigern. XXV. Jahrgang. 1. Heft 1904. Druck der Raigerner päpstl. Benediktiner-Buchdruckerei in Brünn. Im Selbstverlage des Benediktiner- und Zisterzienserordens.

Das Deutschtum in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Dr. Julius Goebel, Professor der deutschen Philologie und Literatur an der Stanford Universität, Kalifornien. Herausgegeben vom Alldutschen Verband. München 1904. J. F. Lehmann's Verlag. (Der Kampf um das Deutschtum. 16. Heft.) 1 Mark 60 Pf.

Der heimatkundliche Unterricht mit besonderer Rücksicht auf die Einführung in das Kartenverständnis. Von Sigmund Lohfart. Dritte, verbesserte Auflage. Wien 1904. Verlag von A. Pichlers Witwe & Sohn, Buchhandlung für pädagogische Literatur und Lehrmittelanstalt. 1 K 50 h.

Wanderungen durch Dithmarschen mit geschichtlichen, altertumskundlichen und volkskundlichen Bemerkungen und Erläuterungen. Von Heinrich Carstens. Lunden 1902. Druck und Verlag von H. Timm. 1 Mark 50 Pf.

Der neue Rammweg vom Feschen zum Rosenberge. Von A. Paudler. Mit 32 Initialen und einem Vollbilde von Aug. Frind in München samt einer Rammwegkarte von H. Schwarz. Dritte Auflage. Leipa 1904. Im Selbstverlage.

Leitfaden für den Unterricht in der Geographie. Nach Maßgabe des vorgeschriebenen Lehrplanes für österreichische Bürgerschulen bearbeitet von Gustav Rusch, Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Wien. 2. Teil. (Für die zweite Klasse der Bürgerschule.) Mit 64 Abbildungen, darunter 15 farbigen Rärtchen. Neunte Auflage. 3. Teil. (Für die dritte Klasse der Bürgerschule.) Mit 59 in den Text gedruckten Abbildungen, darunter 9 farbigen Kartenskizzen. Wien 1903 und 1902. Verlag von A. Pichlers Witwe & Sohn, Buchhandlung für pädagogische Literatur und Lehrmittelanstalt. Geb. 1 K 70 h und 1 K 40 h.

Die Lehre vom Denken zur Ergänzung der naturwissenschaftlichen Psychologie für Überleitung auf die Geisteswissenschaften. Von A. Bastian. II. Teil. Berlin 1903. Ferdinand Dümmlers Verlagsbuchhandlung. 5 Mark.

Russische Geschichte von Dr. Wilhelm Reeb, Oberlehrer am Obergymnasium in Mainz. (Sammlung Götschen.) Leipzig 1903. G. J. Götschensche Verlagshandlung. Gebunden 80 Pfennig.

Schluß der Redaktion: 21. Oktober 1904.

Gerausgeber: H. Hartleben's Verlag in Wien.