

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XVIII. Jahrgang.

Hest 10.

Juli 1896.

Die Wunder des Yellowstone-Parkes.

Von Siegmund Bergmann.

Mehr als 55 englische Quadratmeilen umfaßt das Territorium in den Staaten Wyoming, Montana und Idaho, welches im Jahre 1872 über Beschluß des Bundesrathes als Nationaleigenthum erklärt und unter staatlichen Schutz gestellt wurde.

Wenn man die unabsehbaren Flächen verbrannter und abgestorbener Wälder durchfährt, welche das Innere der nordamerikanischen Union aufweist, begreift man die Fürsorge für die Aufrechterhaltung eines genügenden Forst-complexes; allerdings erscheint einem diese Fürsorge sehr fragwürdig, wenn man die verkümmerten Waldungen des Yellowstone-Territoriums, seine abgestorbenen und überaus dürstigen Baumbestände gesehen hat. Die bildliche Bedeutung des Begriffes „Park“, wie sie dem vermöhten Auge des Mittel-Europäers vorichwebt, wird angesichts dieser sandigen, im Sonnenbrande und unter der Einwirkung unterirdischer Dämpfe und Gluten förmlich veraschten Einöde zur Versifflage; man kann sie nur als Reclamemittel zum Zwecke des besseren Besuches dieses „Parkes“ ansehen.

Und doch birgt diese Länderei so viel der ungewöhnlichen und seltenen Naturwunder in sich, daß auch der mit Mühen, Kosten und ausgiebigen Strapazen reichlich gesegnete Besuch dankbar erscheint. Bei den jetzigen Einrichtungen ist die Vereisung des „Wunderlandes“ nur verhältnismäßig wenigen Glücklichen gegönnt; insoweit Interesse an geologischen Untersuchungen und der Drang wissenschaftlicher Beobachtungen Impulse des Besuches sind, wird der weitestgehende Wunsch reichlich befriedigt.

Von St. Paul nach der Station Livingstone rechnet man 1007 englische Meilen, von New-York nach St. Paul 1186; man sieht, daß schon der Zugang zum Park nicht eben leicht zu erreichen ist. Von Livingstone aus führt eine eineinhalbstündige Bahnfahrt zur Endstation Cinnabar; auf sechsspännigen Mail-Coaches wird man an das Thor des Parkes gebracht. Eine wilde Fahrt über Sandhügel und Wassergräben, an rauchenden Kaminen und am wild dahinschießenden Yellowstone-River entlang, dann schwenken die Gespanne in einen weiten Thalkessel ein, in dessen Mitte der leichte Holzbau des Mammoth Hot Springs-Hotels liegt, mit der anstoßenden Station der Park-Welz, welche das Heiligthum der Nation zu hüten hat. Am Eingange des Hotels könnte die

Dante'sche Inschrift: „Lasciate ogni speranza, voi ch' entrate“ stehen; der eigene Wille hört hier auf. Die Gesellschaft, welche unter Aufsicht Washington's die Perioncubeförderung durch den Park bejorgt, läßt einem nur die Wahl zwischen 25 Dollars für die halbe, 50 Dollars für die ganze Fahrt. Ihre 100 Kutschen und 150 Pferde sind des Sommers über stets unterwegs; im Winter müssen die Pferde ihr Dasein im Freien fristen, wenn anders sie nicht von den als Nationalheiligthum unantastbaren Bären aufgefressen werden.

Der Eingang zum Nationalpark präsentirt sich als ein freundlicher, von bewaldeten Bergen eingefäumter Thalkessel; im Hintergrunde ragen die schneebedeckten Ruppen der Rocky Mountains empor. Das freundliche Hotel, ein wenig geschmackvoller, aber praktischer Holzbau, und die angrenzenden Winterquartiere der Parkwache begrüßen den Ankömmling; die stumpfe Steinsäule des „Liberty Cap“ — eine wahrscheinlich im Laufe der Zeit versteinerte Springquelle — und die leichten Dämpfe der nahen „Mammoth Hot Springs“ machen den Eindruck einer wirksamen Reclame am Eingange zur Wunderwelt.

Das Entrée ist überhaupt sehr hübsch. In der nächsten Nähe des Hotels breitet sich ein ziemlich umfangreiches vulcanisches Gebiet aus, mit heißen und schwefelhaltigen Quellen in allen Formen, und über dem Ganzen lagert jenes gelbliche Farbenspiel, welches die Nähe vulcanischer Erscheinungen anzeigt. Mitten aus dem spärlichen Baumwuchs ragen die beiden Terrassen heraus, die „Minerva Terrace“ und „Jupiters Terrace“. In etwa einem Duzend aufeinander gethürmten Abhängen reihen sich die kesselartigen Thermalquellen aneinander; schwefelgelb die eine, azurblau die andere, alle gefüllt mit dem krystallhellen Wasser, das in kleinen Quellen über die Ränder der Bassins fließt. Der röthliche Anjaz der in dem Wasser enthaltenen Eisenstoffe bildet einen farbenprächtigen Contrast von schönster Wirkung. Das Wasser hat eine Temperatur von 154° Fahrenheit; es strömt zu Zeiten heftiger, stellt auch ab und zu seine Quellthätigkeit ganz ein.

Des anderen Tages erit, nicht zu zeitlich, wird das Ausfahren gestattet; die Zeit wird so eingetheilt, daß der Tourist nicht zu früh aus dem Bereiche der Verpflegung kommt, für welche man täglich 4 Dollars zu zahlen hat, wobei Getränke selbstverständlich ausgenommen sind. Man fährt bis zur ersten Sehenswürdigkeit, dem „Morris Geyser Basin“, etwa drei Stunden. Durch Wüstenland, der unaufhörlich in feinen Atomen in Nase und Augen dringt; im glühenden Sonnenbrand, der die Gesichtszüge und Nackenhaut auch unter schützenden Tüchern versengt. Auf dem Wege dahin giebt es, nach dem umfangreichen Führer, viel zu sehen; die „Wunder“ aber beschränken sich auf hübsche Felspartien, wie sie im böhmischen Mittel- und im Elbe-Sandsteingebirge zu dem Gewöhnlichen gehören, und zwei kleine Gebirgsseen, von denen der eine braune, der andere blaue Dämpfe ausströmt.

Von wissenschaftlichem Reiz ist nur der Glasberg „Obsidian Cliff“, ein riesiger Fels aus einer schwarzglänzenden Glasmasse, die wahrscheinlich als flüssige Lavamasse von hereinbrechenden Wassern plötzlich abgekühlt wurde. Man bahnte den Weg an diesem Fels vorbei, indem man ringsherum die Glasfelsen durch angebrannte Feuer erhitzte und dann durch plötzlich aufgeöffnendes Wasser zum Zerplittern brachte. In früherer Zeit war der Grund um den Obsidianfelsen herum ein „neutral ground“ für die Rocky Mountains-Indianer, die hier ihre Zusammenkünfte abhielten.

Das „Morris Geyser Basin“ selbst ist ein breites Hochplateau, besäet mit heißen Quellen, kleinen Geysern und anderen vulcanischen Eruptionsstätten.

Der weiße, kalkige Boden, auf dem die abgestorbenen Baumstümpfe gespenstergleich emporragen, weist nur stellenweise Vegetation; augenscheinlich ist hier eine glühende Unterwelt in fortwährender Bewegung und stößt bald hier, bald dort heiße Wasserstrahlen empor, die das bißchen noch übrig gebliebene Vegetation versengen. Der Grund ist trügerisch; es kommt vor, daß unfolgsame Touristen plötzlich über die Knie in heiße Masse einsinken.

Zwei hübsche Naturerscheinungen fallen vor allen anderen auf. Die eine ist der „Black Grouler“, ein kleines, schwarzgerändertes Becken, das sich nach der Tiefe bis auf eine minimale Oeffnung verengt. In Pausen von fünf zu fünf Minuten quirlt von unten herauf Wasser in den Kessel, bis es denselben füllt; dann kocht es zu einer schwarzen brodelnden Masse, die einen schwachen Schwefelgeruch ausströmt, und fällt plötzlich in sich zusammen. Nach kaum einer halben Minute liegt der Kessel wieder leer da. Die zweite Sehenswürdigkeit ist ein kleiner Geysir, sehenswürdig wegen seiner Raschheit, mit der er „arbeitet“. In jeder Minute fängt der kleine Krater an zu brodeln, stellt sich rasch und schleudert einen einzigen dicken Wasserstrahl etwa 20 Fuß hoch in die Luft. Sofort sinkt die ganze Erscheinung wie ein Geisterpuff zusammen, um pünktlich nach Verlauf einer Minute sich zu wiederholen. Der „Constant“ oder „Minut Man“ wird wegen seiner Pünktlichkeit sehr geschätzt; wie wenige seiner Kollegen befehligen sich dieser Tugend, den Besucher des Parkes also für seine Mühen zu entschädigen. Alle anderen Geysir des „Norris Basins“ spielen so unregelmäßig, daß die wenigsten Besucher das Schauspiel genießen können; man wird versucht, die Thätigkeit der im Führer angebenen Geysir für bloße Reclame anzusehen, denn in der That wurde selbst von den Hütern des Parkes noch wenig oder gar nichts davon gesehen.

Von der „Lunch Station“, die sich in Folge eines vor einigen Jahren ausgebrochenen Feuers als bloße Zeltansiedlung repräsentirt, geht die Fahrt weiter ins „Gibbon Canyon“, ein enges Waldthal mit dürftigem Waldwuchs und endlosen Flächen abgestorbener Waldung, in welchem ein hübscher Niefelfall von etwa 70 Fuß Höhe die einzige Abwechslung bildet, und endet im „Lower Geysir Basin“, wo die erste Nachtruhe in dem aus Holz gezimmerten Hotel winkt. Das „Lower Basin“ ist ein Waldthal von etwa 30 bis 40 Quadratmeilen; es nimmt den größten Theil des Parkes ein und sein vulcanisches Gehege enthält gegen 700 heiße Quellen und 17 kleinere Geysir, von denen allerdings nur wenige regelmäßig spielen.

Der regelmäßigste und interessanteste davon ist der „Fountain Geysir“, welcher, auf einer Erhöhung liegend, vom Hotel aus sichtbar, in regelmäßigen Zeiträumen von zwei Stunden spielt. Auf dem Plateau, das schon 7250 Fuß hoch liegt, zeigt sich in einem von weißer Kalkkruste überzogenen Becken eine kristallhelle, bläuliche Wasserfläche von unergründlicher Tiefe. Aus dieser Tiefe herauf steigen Blasen, die immer häufiger werden, bis das Wasser von unten herauf zu kochen beginnt. Bald brodeln das ganze Becken in großen Wellen, bis mit einemmale die Wasserstrahlen hoch emporschießen und endlich die ganze Wassermasse nach allen Seiten fontainenartig bis zur Höhe von 50 und 60 Fuß emporgeschleudert wird. Etwa 7 Minuten währt das ganze Schauspiel, dann sinkt die Erscheinung plötzlich in sich zusammen und das Becken liegt klar und unbewegt da, als hätten die unterirdischen Gluten nie die smaragdne Fläche bewegt.

Die ganze weite Hügelkette in der Nähe dieses Geysirs ist von kleinen und größeren warmen Quellen durchsetzt; während des Spieles des „Fountain“

sind sie alle außer Thätigkeit, sowie er zur Ruhe zurückgekehrt ist, wird es an allen Punkten lebendig. Die Erscheinung, welche darauf hinweist, daß all die zahlreichen Eruptionen untereinander in einem gewissen Contact stehen, wird bestätigt durch die Thatfache, daß alle Geyser des „Lower“ und „Morris Basin“ ihre Thätigkeit einstellen, wenn der große, auf dem Wege zum „Upper Basin“ gelegene „Geyser“ spielt. Dieser große Geyser hat zuletzt in den Jahren 1881 und 1888 seine 250 Fuß hohen Strahlen ausgeworfen, seit dieser Zeit war er bewegungslos. Nur die aufsteigenden Dämpfe des 400 Fuß langen und 250 Fuß breiten Kraters verrathen die schlummernden Gewalten. Seine Eruptionen werden durch tagelang vorhergehendes Getöse angekündigt, sie sind ebenso heftig als unregelmäßig, das ganze Geysergebiet ist in Aufregung, wenn dieser mächtigste der Geyser in Action tritt.

Umweit des „Fountain Geyser“, etwa 800 Fuß entfernt, liegt eines der interessantesten Wunder des Yellowstone-Parkes, die „Mammoth Paints Pots“. Eine muldenartige Grube, von niedrigen Kalkhügeln eingefäumt, in welcher eine weiße, zum Theile rosig, zum Theile gelblich angehauchte Masse brodet. Unter fortwährendem leichten Klatschen steigen Blasen auf, keinerlei Dampf macht sich bemerkbar. Die Erscheinung ist wissenschaftlich noch nicht erklärt; es ist jedenfalls eine fette Thonmasse, die hier unter der Einwirkung heißer Wässer unausgesetzt kocht, etwa wie ein im Löschchen befindlicher Kalk. Eingetauchte Pfähle von 3 und 4 Meter Länge versinken sofort spurlos; es war bisher nicht möglich, die Tiefe dieses Riesentochtopfes zu ermessen, da jeder eingeführte Maßstab von der Masse sofort verzehrt wird.

Das ganze weite Gebiet ist durchsetzt von ähnlichen Erscheinungen, die zum großen Theile unzugänglich sind; es wird eifrig gewarnt, das riesige Terrain ohne Führer zu durchstreifen, da sich fast jeden Tag dessen Physiognomie ändert und der Fuß nicht selten plötzlich in glühenden Boden versinkt.

Der Abend in dem „Fountain Hotel“ ist köstlich. Die weiche milde Luft umrauscht die Bäume des nahen Waldes, aus dem ab und zu einer der „geheiligten“ Bären hervortrottet, um sich aus der Hoteltüche einen Bissen zu holen; in regelmäßigen Zeitspannen von zwei Stunden rauscht die prächtige Fountain auf, den müden Wanderer mit ihrem Blätschern in den Schlaf lullend. Am anderen Morgen wird das wenig opulente Frühstück genommen, zwischen Gästen und der ihrer Unentbehrlichkeit bewußten Hoteldienerschaft, die einen Dollar für das Kleiderreinigen verlangt, werden kleine Scharmükel ausgefochten, dann geht es weiter. Im „Midway Geyser Basin“ ruhen die Wasser alle; nur der hübsche „Prismatic Lake“, ein kleiner blauer See, dessen eisenhaltiges Wasser braune Dünste von sich giebt, gewährt ein hübsches Farbenpiel. Nach dreistündiger Fahrt durch Wiesen und sandige Hügel, während welcher kaum ein auf seinem Roß sich tummelnder Parkofficier einige Abwechslung gewährt, ist das „Upper Geyser Basin“ erreicht, das ergiebigste Geyserterrain.

Es präsentirt sich in einem Hochplateau von etwa 4 Meilen Umfang und enthält mehr als 25 große und kleinere Geyser und wohl an die 400 heiße Quellen. Von den Geysern sind nur wenige in Thätigkeit zu sehen. Der in je 65 Minuten spielende „Old Faithfull“ bietet mit seinem kräftigen 150 Fuß hohen Strahle, der durch etwa 7 Minuten zu sehen ist, ein prächtiges Schauspiel; das mächtig überströmende Wasser hat abenteuerliche Formationen um den Geyser gebildet. Nicht weit davon springt in regelmäßigen Intervallen von 7 Minuten der „Economic“. Es ist fast possirlich anzusehen, wie sich das ruhig daliegende kleine Becken rasch füllt, in wenigen Secunden kocht und

einen Strahl von etwa 15 Fuß Höhe emporwirft, um in der nächsten Secunde wieder wasserleer den Beichaner anzugähnen.

Die anderen Geysier spielen so unregelmäßig, daß seltenes Glück oder viel Zeit dazu gehört, einen davon in Thätigkeit zu sehen. Von 8 Stunden bis zu ebenio viel Wochen schwankt die Zeit ihrer Eruptionen, ihr Spiel währt von 8 Minuten bis zu 12 Stunden, die seltensten Geräusche und merkwürdigsten Erscheinungen treten dabei zu Tage. Der flüchtige Besucher kann nur die interessantesten Kraterformationen und die leichten Rauchwolken, welche dem Becken entströmen, in Augenschein nehmen; er muß im Uebrigen glauben, was der wortreiche, aber nicht sehr verlässliche Führer sagt.

Vom „Upper Geysier Basin“ theilt sich der Weg. Der eine führt nach dem „Yellowstone Lake“, einem hübschen See, in welchem man Fische fangen kann, um sie im kochenden Wasser eines nahen Geysiers sofort zu sieden; doch ist dieser Weg nur im Hochsommer fahrbar, weil zu anderen Zeiten hoher Schnee denselben versperrt. Man darf nicht außer Acht lassen, daß diese Geysierwelt gegen und über 8000 Fuß hoch liegt. Oder er führt nach dem „Grand Canyon“ zurück, zu welchem sich der Weg bei der Lumeli-Station abzweigt. Der Weg wird erschwert durch den Kosselenker, welcher die Gäste nicht vor der abgemachten Zeit zurückbringen darf. Man muß in glühender Sonnenhitze fahren, anstatt am frühen Morgen, muß die Hotels aufsuchen, wenn es anbefohlen wird, schlafen gehen, wenn das Licht verlöscht. Da die Gesellschaft zugleich Hotelier ist, giebt es keinen Protest gegen diese Willkür.

Und doch lohnt der Blick in das „Grand Canyon“ alle ausgestandenen Strapazen. In romantischer, enger Schlucht führt der Weg bergan; in dem lauschigen, ruhigen Walde äst der Elk und die Bären laufen brummend über den Weg. Der in reichen Cascaden abstürzende „Virginia Fall“ bildet den Vorläufer der kommenden Genüsse; wie über ein schräge gehaltenes Walzblech stürzen die Wassermassen etwa 50 Fuß tief herab. Dann beginnen die Fälle des Yellowstone-River, Abstürze von 80 bis 300 Fuß, und endlich zwingt sich der wasserreiche Strom durch eine Felspalte von kaum 10 Meter Breite und stürzt sich in schlankem Guß 360 Fuß tief hinunter in ein zauberhaftes Felsenthal.

Wie die sagenhaften Gebilde der Ariost'schen Nolandsfelsen thürmen sich die Sandsteinthürme empor und gleißen und glänzen im märchenhaften Farbenspiel. Vom zartesten Rosa bis zum dunklen Ziegelroth, in den mannigfaltigsten Nuancen von Gelb, Braun und Weiß ziehen sich die Sandwände hinunter bis an den Fluß, der sich in tiefem Grün wie ein schmales Band durch die Schlucht schlängelt. Die fremdartige Formation, das prächtige Farbenspiel, die majestätische Stille, die nur von dem Krauschen des Falles und von dem Kreischen hochschwebender Adler unterbrochen wird, das alles gewährt einen grandiosen Gesamteindruck, der auch vom amerikanischen Superlativ nicht annähernd gewürdigt wird. Stundenlang starrt man entzückt in diese wundervolle Scenerie und kann sich nicht losreißen von dem herrlichen Bilde.

Am anderen Morgen erst kann man zurück, trotzdem die Ausgangsstation kaum vier Stunden entfernt ist. Um 8 Uhr erst bricht der mürrische Kutcher auf, fährt zwei Stunden bis zur Lunch-Station, wo man wieder stundenlange Rast halten muß, damit man nicht vor 6 Uhr in „Mammoth Hot Springs“ eintrifft. Denn um 5 Uhr geht der Wagen zum Zug nach Cinnabar und man muß doch noch seine Nacht um 4 Dollars „abdieneu“ im Bereiche der Gesellschaft. So lange dieser ungerechte Zwang herrscht, werden die Wunder des

Yellowstone beiweitem nicht in dem Maße gewürdigt werden, als sie es verdienen. Erst wenn einmal eine Bahn in dieses Wunderland führt, wird der Strom der Neu- und Wißbegierigen jene Welt aufsuchen, die mit ihren tausendfältigen Reizen eine schier unererschöpfliche Quelle interessanten Studiums bildet.

Beiträge zur wirthschaftsgeographischen Statistik.

Von Dr. Alwin Dypel in Bremen.

(Schluß.)

II. Die Statistik der Rohproduction.

Rohproducte sind ohne Ausnahme theils unmittelbare (spontane), theils mittelbare Erzeugnisse der Natur, die der Mensch ausbeutet, um sie entweder in dem ursprünglichen Zustande zu verbrauchen, wie Obst, Kohlen u. a., oder sie vorher einem mehr oder minder complicirten Umgestaltungsproceß zu unterziehen, wie Baumwolle, Seide u. a. So entstammen alle unsere materiellen Bedürfnisse, wie sie auch heißen und aussehen mögen, der Natur. Spontan oder unmittelbar sind Rohproducte dann, wenn sie ohne Zuthun des Menschen entstanden sind oder entstehen, wie z. B. sämtliche Mineralien, gewisse Pflanzen und Thiere. Mittelbare Roherzeugnisse dagegen sind solche, auf deren Entstehung und Entwicklung der Mensch einen Einfluß ausübt; dahin gehören die Culturpflanzen und die Hausthiere.

Rohproduction findet überall da auf der Erde statt, wo Menschen leben und wohin sie kommen. Welcher Art die Rohproducte der Erde sind, weiß man so ziemlich vollständig, aber weder ihre Menge, noch ihr Werth in der Gesamtheit ist in statistischem Sinne irgendwie genau bekannt. Der geographische Umfang der Unkenntnis der jährlichen Rohproduction ist größer als diejenige des Außenhandels. Man kann überhaupt die sämtlichen Länder in dieser Beziehung in drei Gruppen zerlegen.

Die erste Gruppe umfaßt diejenigen Länder oder Landestheile, über deren Rohproduction es gar keine Zahlen giebt. Dazu gehören im allgemeinen die Wohnsitze von Völkern niederer Cultur, wie gewisse Theile des Inneren von Afrika, Amerika, Asien und Australien, oder die Gebiete solcher Völker, die zwar höher entwickelt, aber zur Zeit dem Welthandel nicht direct angeschlossen sind, wie z. B. die mohammedanischen Sudanstaaten und Abessinien in Afrika und die sogenannten chinesischen Nebenländer in Asien.

Die zweite Gruppe bilden diejenigen Länder, von deren Rohproducten nur die Ausfuhrbeträge oder wenig mehr zahlenmäßig bekannt sind. Dazu sind in Asien: China, Siam und das übrige Hinter-Indien, die Himalajastaaten, Afghanistan, Beludschistan, Persien, das türkische Asien, Central-Asien, Oman und die Philippinen zu rechnen; in Afrika: Marokko, Tripolitaniern, die Länder der West- und Ostküste, sowie Madagaskar; in Amerika: alle Theile Süd-Amerikas mit Ausnahme von Chile und Argentinien; in Oceanien: alle Inseln mit Ausnahme von Tasmanien, Neu-Seeland, Fidji und Hawaii.

Die dritte Gruppe endlich besteht aus denjenigen Ländern, über deren Rohproduction Zahlen in größerer oder geringerer Ausdehnung vorliegen. In dieser Classe befinden sich die Staaten Europas und diejenigen der Colonien und auswärtigen Staaten, welche unter den beiden ersten Gruppen nicht genannt

sind. Zwar giebt es nun unter den hierher gehörenden Gebieten kein einziges, dessen Rohproduction voll und ganz mit Zahlen zu belegen wäre, aber bezüglich der relativen Vollständigkeit besteht doch zwischen den einzelnen ein großer Unterschied. Länder wie die Türkei und Rußland, Portugal und Spanien stehen in dieser Beziehung auf einer niedrigeren Stufe als England und Frankreich, Deutschland und Oesterreich. Ein ähnliches Verhältniß waltet ob in Amerika zwischen den Republiken spanischer Zunge und den Vereinigten Staaten nebst Canada. Viel zu wünschen läßt ferner die Statistik Sibiriens, Indiens und der Sunda-Inseln, während diejenige Austral-Asiens zu dem Besten gehört, was man in dieser Hinsicht kennt.

Die Lückenhaftigkeit und Ungleichheit der Rohproductionsstatistik zeigt sich aber nicht bloß, wenn man die einzelnen Länder ins Auge faßt, sondern auch, wenn man die einzelnen Haupterzeugnisse betrachtet. Bei einigen, wie z. B. bei Kohle, Petroleum, Gold, Silber, Getreide, Baumwolle und Wolle, ist sie besser als bei Obst, Gemüse, Futterfrüchten u. a. Von den einen kennt man die Productionssummen, von anderen nur den jährlichen Verbrauch, von wieder anderen die Ausfuhr u. s. w. Allenthalben also bleibt noch viel zu thun übrig. Aber über den Lücken und Mängeln darf man das wirklich Geleistete nicht vergessen und das ist immerhin so beträchtlich, daß es wohl die Mühe lohnt, die Gesamtresultate einmal zusammenzustellen. Wenn ich dieses nun im Folgenden unternehme, so bemerke ich vorher, daß dabei nicht ein bestimmtes Jahr festgehalten werden kann, aber es wird wenigstens in jedem Falle die jüngste und die zuverlässigste Angabe ausgewählt werden. Die Quellen in jedem Falle mitzutheilen, das würde hier zu weit führen, die zugänglichsten derselben sind zudem gut bekannt, so die Werke von Scherzer, von Neumann-Spallart und seinem Nachfolger Furaschef, von Mulhall, von H. Semler u. a.

Die gesammte Rohproduction der Erdtheile gliedert man am einfachsten nach den drei Naturreichen, denen sie entstammen, also nach dem Mineralreich, dem Thierreich und dem Pflanzenreich.

Die nachstehenden Angaben über die gesammte Mineralproduction entstammen dem Werke des französischen Ingenieurs Couriot, welches sich betitelt: „L'industrie des mines en France et à l'étranger“ und meist auf das Jahr 1888 Bezug nimmt.

	Nach Couriot um 1888		Einige ältere Angaben meist um 1880	
	Menge in Tonnen	Werth in Mill. Mark	Menge in Tonnen	Werth in Mill. Mark
1. Erze:				
Eisen	23,512.000	1299,5	21,605.426	900,0
Gold 166.225 Kilogramm . . .	166	439,6	159	427,9
Silber 3,720.951 Kilogramm . .	3.721	611,8	3.427	569,6
Kupfer	341.000	433,3	199.200	216,0
Blei	517.000	159,8	484.500	109,0
Zink	344.000	121,3	302.000	82,0
Zinn	35.000	78,8	46.118	85,7
Quecksilber	4.000	17,7	5.335	18,2
Nickel, Kobalt, Platin u. a. . .	3.000	12,1		
zusammen rund	24,760.000	3173,9		
2. Nichtmetalle und andere Producte des Bergbaues:				
Kohle	466,406.000	2729,6	393,649.000	3936,0
Petroleum	5,712.000	163,7		
Bituminöser Schiefer u. Asphalt .	2,499.000	16,3		

	Nach Couriot um 1888		Einige ältere Angaben meist um 1880	
	Menge in Tonnen	Werth in Mill. Mark	Menge in Tonnen	Werth in Mill. Mark
Steinsalz und Meeressalz	8,347.000	100,3	6,585.600	400,0
Mangan, Schwefel, Schwefeleisen, Chromeisentein, Graphit	1,215.000	40,0		
zusammen	484,179.000	3049,8		
Erze und Nichtmetalle zusammen	508,939.000	6223,7		
3. Baumaterialien	?	640,0		
4. Edelsteine	?	240,0		
1. bis 4. zusammen	?	7103,7		

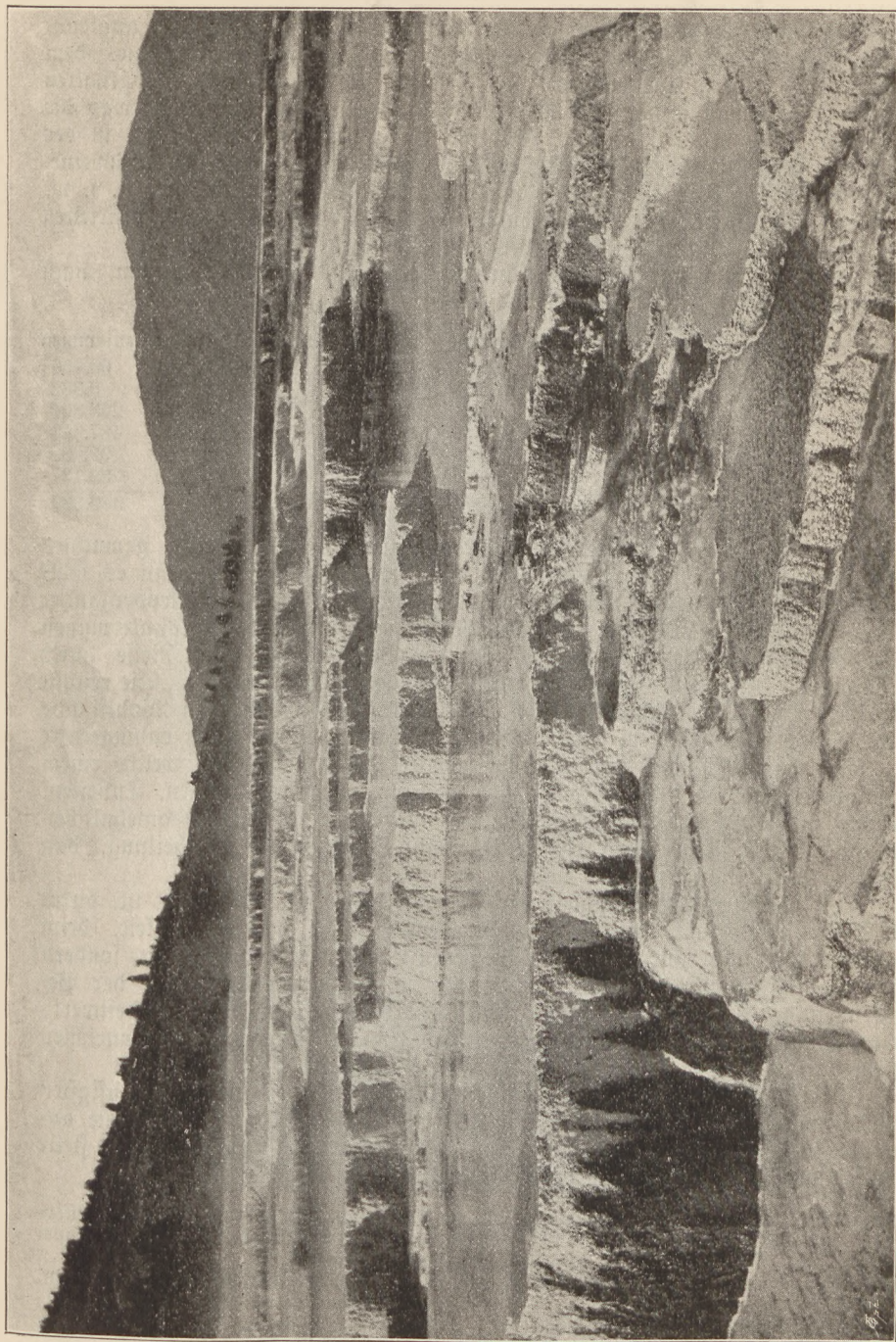
Aus dem Vergleiche der verschiedenen Angaben ergibt sich, daß die Mineralproduction im Durchschnitte zugenommen hat. Im einzelnen sind es nur Zinn und Quecksilber, die einen Rückgang zeigen. Bei Kohle und Salz ist ein erheblicher Preisabschlag zu bemerken, aber man darf nicht vergessen, daß die Gesamtwerte vielfach nur durch Abschätzung zu gewinnen sind. Auch wird nicht immer sorgfältig zwischen Produktions- und Verkaufswert unterschieden.

Bei den aus dem Thierreiche gewonnenen Rohproducten tritt zunächst der oben gemachte Unterschied zwischen unmittelbaren und mittelbaren Erzeugnissen in Kraft. Erstere werden vorzugsweise durch die uralten und noch heute weit verbreiteten Thätigkeiten der Jagd und des Fischfanges gewonnen, aber sie lassen sich doch nicht immer von der zweiten Gruppe, welche die Leistungen der Viehzucht umfaßt, scharf aussondern. Dies gilt z. B. von den Waarengattungen Häute und Felle, Honig, Wachs u. a., welche die Handelsstatistik promiscue anführt und die ich nach dem Grundsatz *a potiori* der zweiten Gruppe zuweise.

Mit der Statistik der Jagd und des Fischfanges steht es nicht gut. Man kennt z. B. die Summen, welche die Hochseefischerei in den Culturländern Europas und Nord-Amerikas abwirft, aber die Ergebnisse Chinas, Japans, der Sundainseln u. s. w., so die Leistungen des Binnenfischfanges und der Jagd sind selbst in den Culturländern mangelhaft festgestellt, von den Völkern ganz zu schweigen, welche, auf niederer Culturstufe stehend, zur Aufrechterhaltung ihres Daseins ganz oder theilweise auf Fischfang und Jagd angewiesen sind. Im Folgenden stelle ich zusammen, was in diese Kategorie gehört.

Badeschwämme	130.900 Tonnen	15	Mill. Mark	Ertrag im Mittelmeere.
Beche de Mer oder Trepang	5.000 "		?	Einfuhr nach China.
Caviar	4.100 "	41	Mill. Mark	Ausfuhr aus Rußland.
Elfenbein	1.130 "	22,0	" "	jährlicher Verbrauch.
Guano	163.082 "	32,0	" "	{Einfuhr in Frankreich, England und Deutschland.
Hausenblase	1.007 "	2,7	" "	Ausf. aus einigen Ländern.
Korallen	200 "	11,0	" "	Ausbeute im Mittelmeere.
Moschus	1,8 "	1,5	" "	Ausfuhr.
Belzfelle	30 Mill. Stück	52,0	" "	ältere Angabe.
Schwalbennester	?	6,0	" "	
Seefischerei	?	1039,0	" "	{Gesamtwert für Europa, Vereinigta Staaten u. Canada.
Seeperlmuschel	?	36,0	" "	
Spanische Fliegen	0,3 Tonnen	0,3	" "	
Schmuckfedern	?	40,0	" "	Verbrauch in Europa.
Süßwasserfische	?	43,0	" "	{Ertrag in Norwegen, Schweiz und Oesterreich-Ungarn.
Wildfleisch	?	51,0	" "	{Verbrauch in England, Deutsch- land und Oesterreich.

306.320,3 Meterec. 1392,5 Mill. Mark



Die Jupiter-Terrasse mit den heißen Quellen im Yellowstone-Park. (Zu S. 434.)
(Nach einer Photographie.)

Man sieht, die Kenntniß dieser Verhältnisse ist sehr lückenhaft und ungleich. Besser steht es natürlich um die Statistik der Zuchtthiere, schon aus dem Grunde, weil in den Culturstaaten von Zeit zu Zeit Viehzählungen abgehalten werden, so daß man wenigstens über die Zahl dessen aufgeklärt wird, was die Engländer „live stock“ nennen. Aber die Viehzählungen beziehen sich in der Regel nur auf Pferde, Maulesel, Esel, Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine. Die sonstigen Hausthiere, als Hunde und Katzen, Gänse und Hühner u. s. w., die doch auch ihren wirthschaftlichen Werth haben, werden in den officiellen Statistiken gewöhnlichen Schläges vergebens gesucht.

Der Viehstand der Erde repräsentirte im verflossenen Decennium, nach Erdtheilen geordnet, in Tausenden die nachstehenden Zahlen:

	Europa	Amerika	Asien	Australien	Afrika	zusammen
Pferde	33.254	20.909	4.196	1.441	656	60.456
Maulesel und Esel	3.727	3.823	1.182	—	600	9.332
Rindvieh	97.240	112.751	70.402	8.969	4.018	293.380
Schafe	186.557	147.263	36.650	97.915	25.959	497.344
Schweine	44.719	52.918	519	1.228	304	99.688
Ziegen	19.513	3.031	1.227	26	5.340	29.137
Viehstand	385.010	340.695	114.176	109.579	39.877	989.337

Bei dieser von der officiellen Ackerbaustatistik in Washington gemachten Aufstellung kommen die Erdtheile Asien und Afrika schlecht weg, denn es fehlt bei Asien nicht nur China und Hinter-Indien, sondern auch die Steppeländer Vorder- und Mittel-Asiens sind unberücksichtigt, in denen bekanntermaßen große Viehbestände gehalten werden. In der Beschreibung seiner Reise durch die Mongolei bemerkt der berühmte russische Reisende Prichemalski: „Die reichste aller Gegenden der Mongolei ist die Chalcha, deren Bewohner im Wohlstande leben. Trotzdem vor kurzem eine Viehseuche unzählige Stück Vieh dahingerafft hat, kann man doch noch immer unübersehbare Herden antreffen, welche einem Eigenthümer gehören.“ Bei Afrika fehlen Länder, wie Tripolitanien, Tunesien, Marokko und die Südafrikanische Republik, von denen jedes einen ansehnlichen Viehstand besitzt. Ueber Marokko z. B. macht D. Lenz die Mittheilung, daß es gegen 40 Millionen Schafe habe.

Den Werth des Viehstandes der Erde, wie er oben aufgeführt ist, durch eine Geldzahl auszudrücken, liegt außer dem Bereiche der Möglichkeit, denn die Preise sind nicht nur in den verschiedenen Ländern sehr verschieden, sondern zeigen auch innerhalb der einzelnen Länder je nach dem Alter und der Beschaffenheit des Individuums außerordentliche Abweichungen. Als Mindestwerth des gesammten Viehstandes wird man wohl 1000 Millionen Mark annehmen dürfen.

Die obigen Angaben beziehen sich auf die wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Arten der Zuchtthiere, aber außer diesen giebt es noch eine ansehnliche Zahl anderer, die doch auch in Betracht kommen. Im Folgenden stelle ich zusammen, was ich von diesen ausfindig machen konnte.

Bienenstöcke	5,000.000	Stück	in Frankreich, Deutschland, Rußland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Niederlande, Dänemark, Griechenland.
Federbieh	222,000.000	„ „	Frankreich, im Deutschen Reich, in Italien, Großbritannien und Irland.
Kameele und Dromedare	210.000	„ „	Aegypten, Algerien, Rußland, Spanien und Klein-Asien.
Renthiere	595.000	„ „	Rußland und Scandinavien.

Was nun die von den Zuchtthieren gewonnenen Rohproducte anbetrifft, so giebt darüber die nachstehende Tabelle Auskunft. Daß diese auf Vollständigkeit



Old Faithful Geyser im Yellowstone-Park. (Zu S. 436.)

(Nach einer Photographie.)

keinen Anspruch erheben will, bedarf nach dem früher Gesagten keiner weiteren Ausführung.

	Werth in Mill. Mark	Menge	
Fleisch	15.940,0		{ Verbrauch in Europa u. d. Ver. Staaten, gegen 90 Mill. Meter- centner in Europa.
Milch	3.680,0	47.796 Mill. Liter	{ davon 26.266 Mill. Liter zu Butter verarbeitet.
Butter	2.518,0	13.200.000 Metercentner	{ muthmaßliche Production in Eu- ropa u. den Vereinigten Staaten.
Käse	586,4	7.300.000 "	{ Verbrauch in Europa.
Geflügelfleisch	275,0	?	{ Verbrauch in Europa u. d. Ver. Staat.
Eier	1.000,0	21.900 Mill. Stück	
Bienenhonig	80,0	650.000 Metercentner	
Bienenwachs	62,0	350.000 "	
Schafwolle	4.000,0	8.900.000 "	
Kaschmirwolle	28,0	?	{ Einfuhr nach England.
Angorawolle	?	78.000 Metercentner	
Alpaccawolle	5,0	50.000 "	
Seide	570,0	185 000 "	{ Muthm. Gesamtprod. an Rohseide.
Bettfedern	?	53.000 "	{ Ausfuhr aus Oesterreich-Ungarn, Rußland und China.
Häute und Felle	1.271,0	?	{ Handelsbewegung.
Haare	34,9	?	{ Einfuhr im Deutschen Reich, Oesterreich-Ungarn und England.
Hörner u. Knochen	12,3	?	{ Ausfuhr aus einigen Gebieten.
Cochenille	4,8	24.000 Metercentner	{ ältere Gesamtproduction.
Dünger	?	9.210.000.000 "	{ Production in Europa ohne Balkan-Halbinsel.
	30.067,4	9.240.760.000 Metercentner	

Die thierische Rohproduction beträgt:

a) von wilden Thieren	1.392,5 Mill. Mark	3,06 Mill. Metercentner
b) " Zuchthieren	30.067,4 " "	9240,76 " "
	31.452,9 Mill. Mark	9243,82 Mill. Metercentner

Kommen wir endlich zu der Pflanzenwelt, so wollen wir auch hier die spontanen Ergebnisse derselben von den Leistungen der Cultivation absondern. Der leichteren Uebersichtlichkeit halber zähle ich die ersteren nach dem Alphabet auf. Zugleich bemerke ich, daß auch hier einige Erzeugnisse vorkommen, die strenggenommen in beide Kategorien gehören; ich bringe sie a potiori unter.

1. Spontane Rohproducte des Pflanzenreichs.

	Werth in Mill. Mark	Werth in Mill. Metercent.	
Ahornzucker	10,0		Erzeugung in den Vereinigten Staaten.
Moësfakt	0,1		Ausfuhr aus dem Caplande.
Benzoë	3,0	10.100	
Bernstein	4,6	3.708	Ausfuhr aus Preußen.
Buchsbauholz		55.000	Ausfuhr über Constantinopel.
Carnaubawachs	1,5	20.000	Ernte in der brasilianischen Provinz Ceará.
Catechu	34,0	686.100	
Chinarinde	51,6	90.000	
Chinawurzel	0,09	4.400	
Colombowurzel	0,07	4.000	Ausfuhr aus Mozambique.
Copaibabalsam	1,15	1.111	Ausfuhr aus Venezuela und Columbia.
Copal	1,2	25.000	Ausfuhr aus Ost-Asien.
Dammharz	0,45	13.000	Ausfuhr aus Niederländisch-Indien u. Singapore.
Drachenblut		300	Ausfuhr über Singapore.
Esparto	21,1	1.800.000	Ausfuhr.
Farbholz	30,0	4.500.000	

	Werth in Mill. Mark	Werth in Mill. Metercent.	
Galläpfel	6,2	150.204	Production und Ausfuhr aus einigen Gebieten.
Gambir		400.000	Ausfuhr über Singapore.
Gummi arabicum	11,0	110.000	Einf. in England, Frankreich u. Deutschem Reich.
Gummigutt	0,3	525	Ausfuhr über Singapore.
Gummilact		86.000	Ausfuhr.
Gummitraganth	1,5	3.000	Ausfuhr aus Klein-Asien.
Guttapercha	13,0	45.000	Ausfuhr über Singapore.
Harze u. harz. Stoffe	250,0		Einfuhr in mehrere Staaten.
Henna	0,4	40.000	Production u. Ausfuhr in Aegypten u. Marokko.
Hennequen	25,3	430.000	Ausfuhr aus Mexico.
Holz	5 512,0		449.500.000 Cubimeter Verbrauch.
Jalapa	0,3	2.900	Ausfuhr aus Mexico und Jamaica.
Specacuanha	0,1	88	Ausfuhr aus Brasilien.
Jnte	1,5		Ausfuhr aus Mexico.
Kampferholz	4,3	42.000	
Kauriharz	6,0	60.000	Ausfuhr aus Neu-Seeland.
Kautschuk	145,0	200.000	
Kreuzbeeren	9,0	19.000	Ernte in Anatolien.
Manna	0,9	2.678	Ausfuhr aus Italien.
Maftiz	2,4	2.500	Ausfuhr aus Ghios.
Maté	12,0	300.000	Verbrauch in Süd-Amerika.
Mimosarinde	3,4	236.310	Ausfuhr aus Australien.
Olibanum		1.300	Ausfuhr aus China.
Orléan (Annaito)	1,5		Verbrauch in Europa.
Palifander	0,9	38.000	Ausfuhr aus Brasilien.
Pflanzenwachs	1,65		Ausfuhr aus Japan.
Pflze	5,0		Handelsbewegung.
Rosenholz	0,6	40.000	Ausfuhr aus Siam.
Sarjaparilla	0,3		Ausfuhr.
Spanisches Rohr	10,0	300.000	Ausfuhr aus Ost-Asien.
Storax	0,05	420	Ausfuhr aus der Türkei.
Sumach	12,5	500.000	Verbrauch.
Süßholz	4,25	66.000	Holz) Ausfuhr.
Taguanüsse	4,56	12.400	Saft)
Tanekarinde	0,09	351.000	Metercentner (?).
Teatholz	14,0	5.750	
Balaneen	12,0	400.000	Ausfuhr aus Griechenland und Klein-Asien.
	6.228,51	10.957.794	

2. Rohproducte der Pflanzencultur (nach Verbrauchsgruppen geordnet).

	Werth in Mill. Mark	Werth in Mill. Metercent.	
A. Nahrungsmittel.			
Weizen	12.000,0	603,700.000	= 781,5 Mill. Hektoliter Gesamtproduktion.
Roggen	5.279,0	388,400.000	= 469,6 " " "
Gerste	3.162,0	214,805.000	= 328,7 " " "
Hafcr	4.733,0	527,000.000	= 841,5 " " "
Mais	4.211,0	643,100.000	= 803,87 " " "
Hirse	150,0	17,900.000	= 25,6 " " Product. in Europa.
Buchweizen	280,5	35,200.000	= 51 " " " " "
Reis	6.163,0	308,290.000	
Gemüse u. Hülsenfr.	170,0		Verbrauch in Europa.
Obst	500,0	30.000.000	Verbrauch in Europa.
Soyabohne	22,7	2,489.300	Ausfuhr aus China.
Kartoffeln	6.092,0	855,000.000	= 983,3 Mill. Hektoliter Gesamtproduktion.
Sago	5,0	181.415	Ausfuhr über Singapore.

	Werth in Mill. Mark	Werth in Mill. Metercent.	
Agurmen	51,0	120.000	Ausfuhr aus einigen Gebieten.
Ananas	1,0		
Bananen			
Datteln	70,0	11,000.000	Ausfuhr aus einigen Gebieten.
Ebelfastanien	220,0	11,000.000	Ernte in Frankreich und Italien.
Feigen	25,4		Ausfuhr.
Korinthen	44,0	1,625.740	44 Mill. Mt. Ausf., 1,625.740 Prod. i. Griechenl.
Mandeln	19,8		
Oliven	276,0		Werth d. Ernte i. Ital., Franfr., Span. u. Türkei.
Olivenöl	160,0	1,950.000	Ausfuhr aus mehreren Ländern.
Nosinen	53,7	1,009.650	Ausfuhr.
Zucker	2.529,2	63,230.000	Gesammtprod. 1 Metercentner = 40 Mark.
B. Getränkestoffe.			
Kaffee	2.566,0	12,831.000	
Rum	35,0		700.000 Hektoliter Einfuhr nach Europa.
Cognac	160,0	426.000	Ausfuhr aus Frankreich.
Wein	12.000,0		120,000.000 Hektoliter Gesamtproduction.
Thee	1.080,0	1,800.000	Verbr. in Europa, Ver. Staat. u. Australien.
Cacao	60,0	425.000	
C. Reizmittel.			
Tabak	2.000,0	8,325.960	Gesammtproduction.
Opium	400,0	116.040	
Arecanüsse	9,0		Ausfuhr aus einigen Gebieten.
Cardamom	3,0	7.000	Ausfuhr.
Cassia	2,8	46.200	Ausfuhr aus China.
Gewürznelken	12,0	60.000	Production 1860.
Ingwer	8,5	50.000	Ausfuhr.
Muscatanüsse, =blüthe	3,5	11.750	Einfuhr in Europa und Vereinigten Staaten.
Pfeffer	40,0	300.000	Verbrauch.
Senf	25,0	495.531	Einfuhr in Frankreich.
Sternanis	0,4	3.000	partielle Ausfuhr.
Vanille	6,0	1.300	Ausfuhr.
Zimmt	4,2	15.000	
Rhabarber	1,3	3.400	Ausfuhr aus China.
Ricinussöl	4,5	70.000	Einfuhr nach England.
Rosendöl	1,6	20	Ausfuhr aus der Türkei.
Hopfen	126,0	820.000	
Biment		50.000	Ausfuhr.
D. Industriestoffe.			
Baumwolle	2.500,0	25,140.000	= 12,57 Mill. Ballen Gesamtproduction.
Flachs	300,0	6,350.000	
Jute	158,0		Ausfuhr an Rohjute aus Indien.
Hanf	200,0	4,210.000	
Manihahanf	63,5	1,043.000	Ausf. aus und Verbr. auf den Philippinen.
Torf			
Baumwollsaamen	50,0		
Copra		165.000	
Coir (Cocosnußfaser)		120.000	Ausfuhr aus Indien und Ceylon.
Curcuma	2,0	50.000	Ausfuhr aus Ost-Asien.
Erdnüsse	53,5	2,126.000	Einf. in Frankreich, England u. Deutsch. Reich.
Indigo	90,0	84.000	Mittlere Gesamtproduction.
Karden	2,6	5.100	Production im Deutschen Reich u. Frankreich.
Kork	32,8		Ausf. aus Spanien, Portugal und Algerien.
Myrobalanen	3,5	240.000	Ausfuhr aus Ost-Indien.
Balmöl u. -kerne	85,0	2,200.000	
Rüböl	220,0	3,000.000	Verbrauch in Europa.
Safflor		16.000	
Saffran		150.000	Maximalernte in Spanien, Italien u. Franfr.
Sesam	40,0	1,500.000	Gesamtausfuhr.

	Werth in Mill. Mark	Werth in Mill. Metercent.	
Stroh	12.600,0	4.200.000.000	
Vegetabilische Oele	302,0		Einfuhr nach Europa.
Zwergpalme (Crin d'Afrique)		120.000	
Holzöl			203.820 Pful, Ausfuhr aus Hankow.
Holztheer			435.000 Fässer, Ausfuhr aus einigen Gebieten.
Zusammen	81.468,5	7.987.755.406	

Zusammenstellung der pflanzlichen Rohproducte.

1. von wilden Pflanzen	6.228,5 Mill. Mark	10,95 Mill. Metercentner ¹
2. von Culturpflanzen	81.468,5 " "	7987,75 " "
zusammen	87.697,0 Mill. Mark	7997,70 Mill. Metercentner

Gegenüberstellung der unmittelbaren und der mittelbaren Rohproducte.

	Unmittelbare		Mittelbare	
	Mill. Mark	Mill. Metercentn.	Mill. Mark.	Mill. Metercentn.
1. des Mineralreiches	7.103,7	5.089,39		
2. des Thierreiches	1.392,5	3,06	30.067,4	9.240,76
3. des Pflanzenreiches	6.228,5	10,95	81.468,5	7.997,75
zusammen	14.724,7	5.103,40	111.535,9	17.238,51

Gesamtwert: 126 260,6 Mill. Mark.

Gesammtmenge: 22.341,91 Mill. Metercentner.

Die vorstehenden Tabellen ergeben auf das deutlichste, in welchem Grade lückenhaft und ungleichartig die wirthschaftsgeographische Statistik ist, was namentlich dann hervortritt, wenn man, vom Einzelnen zum Ganzen strebend, die Schlußresultate einzelner Erzeugnisse oder Waarengruppen zu gewinnen versucht.

Andererseits geht aus den Zusammenstellungen hervor, daß die spontanen Rohproducte der Natur hinter den Leistungen der Thier- und Pflanzenzucht weit zurückstehen, und weiterhin, daß die Pflanzenkultur oder der Bodenanbau im weitesten Sinne die größten Werthe hervorbringt.

Ordnet man die verschiedenen Werthe der Rohproduction, ohne Rücksicht auf ihre Herkunft, nur nach der Höhe ihres Betrages, so entstehen die folgenden Zahlenreihen, die gewiß von großem Interesse sind.

1. Werthe erster Classe über 1000 Mill. Mark.

	Mill. Mark		Mill. Mark.		Mill. Mark
Fleisch	15.940	Hafer	4.733	Butter	2.518
Stroh	12.600	Mais	4.211	Baumwolle	2.500
Wein	12.000	Schafwolle	4.000	Tabak	2.000
Weizen	12.000	Milch	3.680	Eisen	1.800
Reis	6.163	Gerste	3.162	Häute und Felle	1.271
Kartoffeln	6.092	Kohle	2.730	Thee	1.080
Holz	5.512	Kaffee	2.566	Seefischereiprodukte	1.039
Nggen	5.279	Zucker	2.529	Eier	1.000
				zusammen	115.905

¹ Soweit in Metercentner angegeben.



Der Grand Canyon im Yellowstone-Park. (Zu S. 437.)
(Nach einer Photographie.)

2. Werthe zweiter Classe über 100 Mill. Mark.

	Mill. Mark		Mill. Mark		Mill. Mark	
Baumaterialien	640	Flachs	300	Süßfrüchte u. Gem.	170	
Silber	612	Buchweizen	280	Petroleum	164	
Käse	586	Geflügelfleisch	275	Blei	160	
Seide	570	Oliven	270	Jute	158	
Obst	500	Harze	250	Hirse	150	
Gold	440	Edelsteine	240	Kautschuk	145	
Kupfer	433	Edelkastanien	220	Hopfen	126	
Opium	400	Rüböl	220	Zink	121	
Vegetabilische Oele	302	Hanf	200	Salz	100	
					zusammen	8032



Der Wachtposten in der Ohsofer Höhle. (Zu S. 455.)
(Nach einer photographischen Aufnahme von R. Trampler.)

3. Werthe dritter Classe zwischen 90 und 30 Mill. Mark.

Indigo	90	Erdnüsse	53	Sesam	40
Balmöl u. -ferne	85	Chinarinde	52	Pfeffer	40
Honig	80	Belzfelle	52	Schmuckfedern	40
Zinn	79	Wildfleisch	51	Bermuschel	36
Datteln	70	Agurmen	51	Thierische Haare	35
Manilahanf	63	Baumwollsamem	50	Catechu	34
Wachs	62	Korinthen	44	Guano	32
Cacao	60	Süßwasserfische	43	zusammen	
Rosinen	54	Caviar	41		

Die Werthe unter 30 Millionen Mark zähle ich nicht einzeln auf, sondern fasse sie als solche vierter Classe zusammen.

Zusammenstellung der Werthclassen.

23	Werthe erster Classe mit	115.905	Mill. Mark		
27	" zweiter "	8.032	" "		
25	" dritter "	1.337	" "		
84	" vierter "	986	" "		
159 Werthe zusammen		126.260	Mill. Mark		

Die Ochozer Höhle in Mähren.

Von N. Trampler.

(Mit einem Kärtchen und einem Plane.)

Von den drei Tropfsteinhöhlen in der „Mährischen Schweiz“ ist die Ochozer Höhle die am längsten bekannte, galt daher nach ihrer Entdeckung gegenüber den geplünderten und rußgeschwärzten Höhlen des Brünner Devongebietes für die schönste. Der bekannte Höhlenforscher des Karites, Dr. A. Schmidl, bezeichnete sie als die Perle der mährischen Höhlen. Die der Zeit der Entdeckung nach zweitjüngste Tropfsteinhöhle, vom Höhlenführer Wenzel Sedláč im Jahre 1880 entdeckt, ist die Slouper Tropfsteinhöhle, welche bei ihrer Eröffnung den Namen „Elisabethhöhle“ erhielt. Die jüngst erschlossene von den drei Höhlen ist die ebenfalls von Sedláč im Jahre 1889 entdeckte und am 1. April des darauffolgenden Jahres dem öffentlichen Besuche zugänglich gemachte Tropfsteinhöhle von Schojchumka. Diese und die Slouper werden am häufigsten besucht. Erstere entzückt die Besucher durch die Zartheit und Jungfräulichkeit der Sintergebilde, letztere durch die Großartigkeit der Tropfsteinbildungen, so daß sie — von der geringen Ausdehnung selbstredend abgesehen — mit der Adelsberger Grotte rivalisiren kann.

Das Stiefkind unter den Höhlen ist die Ochozer Höhle, trotzdem sie, was die Reichhaltigkeit und Mannigaltigkeit der bizarren Gebilde des Kalksinters betrifft, den beiden so bevorzugten Höhlen nicht nachsteht, und trotzdem sie in geologischer Beziehung unter allen Höhlen des Brünner Devonalkes das meiste wissenschaftliche Interesse beansprucht. Warum sie so vernachlässigt wird, erklärt sich einerseits daraus, daß sie häufig nicht zugänglich ist, und andererseits daraus, daß sie abseits der Haupttroute der „Mährischen Schweiz“ liegt. Während fast sämtliche Wege durch dieses Ländchen markirt sind, daher auch von Fremden begangen werden können, ohne Gefahr zu laufen, sich zu verirren, entbehren die Wege, die zur Ochozer Höhle führen, noch immer dieser modernen touristischen Bequemlichkeit.

Den Namen „Ochozer Höhle“ führt die schöne Tropfsteinhöhle nach dem ungefähr eine halbe Stunde von ihr entfernten, mit dem Dorfe Ubec (Ubec) zusammenhängenden Kirchdorfe Ochoz (Ochoz). Dieser Name ist den slavisch sprechenden Bewohnern der dortigen Gegend nicht bekannt; sie nennen sie „Weiße Höhle“ (Bila skála). Sie liegt in einem reizenden, leider wenig bekannten, daher wenig besuchten Thale der „Mährischen Schweiz“, welches vom Hadeker-Bache (in der neuen Specialkarte fälschlich Rieka-Bach genannt) durchflossen wird, weshalb man dasselbe das Hadeker Thal nennt.

Von Brünn aus erreicht man Ochoz, den Ausgangspunkt zum Besuche der Höhle, auf drei verschiedenen Wegen. Der eine führt auf der Brünn-

Kiriteiner Straße über das auf der lustigen Höhe des Hady-Berges (422,7 Meter) nahe am Waldesraum isolirt stehende Wirthshaus Kleidowka in drei Gehstunden zum Ziele. Die Hälfte des Weges kann, wenn man das genannte Wirthshaus hinter sich hat, auf einem guten Fußwege im kühlen Waldschatten zurückgelegt werden. Der kürzeste Weg nach Schoj führt von Bilowitz aus, einer beliebten Villeggiatur der Brüner und der ersten Station auf der Eisenbahnlinie Brünn-Prag. Leider ist dieser Weg, der eineinhalb Stunden dauert und durch das Dorf Řičmanic führt, ohne allen Schatten. Der dritte Weg endlich geht von dem vielbesuchten Wallfahrtsorte Kiritein aus, dessen Kuppelkirche und weitläufiges Schloß aus der grünen, ringsum von Wald umjäumten Thalmulde sich imposant emporheben. Der Wanderer, der die Fußwege genau kennt, kann von hier aus Schoj in eineinviertel Stunden erreichen und den größten Theil des Weges im Schatten eines dichten Waldes zurücklegen.

Von Schoj selbst führen zwei Wege zur Höhle, doch empfiehlt es sich, den kürzeren durch das dicht bewaldete, kleine Schojer Thal (ungefähr eine halbe Stunde) als Heimweg zu wählen. Der längere führt beim Hadeker Jägerhaus vorüber in das Hadeker Thal, an der Hadeker Mühle vorbei, in ungefähr dreiviertel Stunden zum Ziele. Der Bewohner des Jägerhauses besitzt den Schlüssel zur Thür der Höhle und hält auch einige Kerzen zur Beleuchtung derselben bereit; er ist überdies der beste Führer in derselben.

Die Höhle liegt am südlichen Abhange des felsigen, von Bäumen und Sträuchern so üppig bewachsenen Thales, daß der Wanderer den felsigen Charakter des Gehänges kaum wahrnimmt, und am Ostende einer 30 Meter langen und 10 Meter breiten Thalbuch, welche mit Bäumen und Gebüsch sehr dicht bewachsen ist. Sind die Kerzen, welche man jetzt statt der früher beliebten Holz- und Pechfackeln zur Beleuchtung der Höhle verwendet, angezündet, so treten wir den Weg in das geheimnisvolle Dunkel im Schoße der Erde an, um erst nach $2\frac{1}{2}$ Stunden aus demselben wieder herauszutreten.

Der Eingang in die Höhle¹ ist zehn Schritte rechts von der Felspalte, durch welche der Entdecker der Höhle in das Innere gelangte, entfernt und durch Sprengungen künstlich hergestellt. Wir treten einige Schritte nach links und sehen in derselben Richtung einen sehr niederen Nebengang (CD) abzweigen, der nach 20 Schritten in einen meist durch Gerölle, Sand und Lehm vertragenen 5 Meter tiefen Abgrund führt. Wir lassen ihn beiseite liegen, da er nur den Höhlenforscher interessirt; denn hier verliert sich bei normalem Wasserstande ein Bächlein, der Hostienitzer Bach, welcher sehr häufig den Besuch der Höhle unmöglich macht.

Wir folgen dem voranschreitenden Führer durch sehr schmale (2 Meter), sehr niedrige (2,5 Meter) und mäanderhaft sich hinziehende Gänge, wo uns überall kahle, schwarze und sehr feuchte Felswände entgegenstaren, die vom erodirenden Wasser glänzend polirt erscheinen. Sie und da hat das Wasser größere und kleinere Löcher im Felsen ausgewaschen oder bereits vorhandene Spalten zu kapellenartigen Räumen erweitert. Einladend ist der Beginn der Wanderung keinesfalls, und viele Besucher kehren alsbald um. Doch wir setzen den Marsch durch die unheimliche Felskluft fort, deren Wände wie beim schwarzen Marmor von zahlreichen, bei Kerzenbeleuchtung glitzernden, weißen Quarzadern durchsetzt sind.

¹ Der beigegebene Plan der Höhle ist nach den marktscheiderischen Aufnahmen des Dr. M. Kriz und des Verfassers von diesem entworfen worden und ist der erste Plan, der von dieser Höhle veröffentlicht wird.

Endlos lange wird uns die Wanderung, nur hier und da sehen wir, wenn wir unseren Blick auf die Decke richten, vereinzelt Stalaktiten herabhängen, darunter ein Sintergebilde, welches mit einem schönen Baldachin verglichen werden kann. Auch die Kalkwände verlieren an einzelnen Stellen ihr schwarzes, schmuckloses Aussehen, und verschiedene Gebilde fesseln unsere Aufmerksamkeit, so ein kleiner Wasserfall, der in hellglänzendem Weiß sich von dem tiefen Dunkel seiner Umgebung abhebt. Etwa 126 Schritte (88,5 Meter) sind wir bereits unter mehrfachen Krümmungen in nordöstlicher Richtung in dieses Höhlenlabyrinth vorgedrungen und haben die schlechtere Hälfte der engen Passage hinter uns. Wir biegen unter einem fast spizen Winkel nach rechts (S) ab und gewahren selbst in trockenen Sommern einen Tropfbrunnen (a), welchen die von der Decke herabfallenden Wassertropfen speisen. Der Gang wird breiter (3 Meter) und höher (6 Meter), so daß der Höhlenforscher sofort merkt, daß er sich in der Richtung der Hauptspalte der Höhle befindet.

Leider können wir dieselbe nur ungefähr 50 Schritte (34 Meter) weit verfolgen, dann biegt die Strecke unter einem fast rechten Winkel nach links (O) ab. Wir schlagen also eine Richtung ein, welche der der Hauptspalte gerade entgegengesetzt ist. Selbst der Laie merkt sofort, welcher gewaltigen Einfluß diese Abweichung von der Hauptrichtung auf die Bildung der Höhle ausgeübt hat. Der bisher hohe (8 Meter) Gang wird so niedrig (1,5 Meter), daß größere Personen nur gebückt vorwärts kommen. In diesem Gange macht uns der Führer auf ein Tropfsteingebilde aufmerksam, welches ein mit Phantasie reichbegabter Besucher mit der Tiara (b) des Heiligen Vaters verglichen hat. Am Beginne der Strecke fesselt unser Auge ein in Tropfsteinhöhlen sehr häufig auftretendes, aber trotz seiner Wiederkehr die Bewunderung der Besucher anregendes Sintergebilde: eine Tropfsteinmasse, welche wie ein kleiner Vorhang (c) in reicher Faltung herabhängt.

Wenn wir weiter schreiten, bemerken wir auf der linken Seite einen sanft ansteigenden Nebengang, der halbkreisförmig nach ungefähr 20 Schritten wieder in den Hauptgang zurückführt. Es lohnt sich der geringen Mühe, diese wenigen Schritte zu machen; denn in der Mitte der Nebestrecke gewahren wir ein ebenso schönes als seltenes Tropfsteingebilde, welches sowohl nach seiner Form als nach seiner symmetrischen Anlage für eine Reihe von alabasternen Orgelpfeifen (d) gehalten werden kann. Nachdem wir eine kurze (9,5 Meter), nach rechts sich windende Strecke durchschritten haben, gelangen wir, nach links abbiegend, in einen sehr kurzen und zugleich sehr niedrigen Gang, den niedrigsten, dem wir auf unserer Wanderung durch die Höhle begegnen. Er ist nur 1 Meter hoch, so daß wir unser Haupt sehr tief neigen müssen, um hindurch zu kommen. Da er überdies sehr schmal ist (1,5 Meter), so ist er unstreitig der unheimlichste und zugleich bei einer etwa eintretenden Wasserkatastrophe der gefährlichste Theil der Höhle. Am Ende des Ganges aber angelangt, bewundert man mit wahrem Entzücken eine Sintermasse, welche links in einem kleinen nischenartig erweiterten Raum die Aufmerksamkeit auf sich zieht. Es sind zwei sehr schöne Stalaktiten, die nicht so sehr durch ihre Größe — dazu ist der Raum zu beschränkt — als vielmehr durch ihre bizarre Form in die Augen fallen. Der eine erinnert unwillkürlich an einen versteinerten Baum, der andere an ein versteinertes Herz (e).

Durch einen 11 Meter langen, 1,5 Meter breiten und 3 Meter hohen Gang, der, je weiter wir schreiten, desto höher wird, gelangen wir endlich, nachdem wir bereits 230 Schritte (164 Meter) vom Eingange her zurückgelegt

haben, in die eigentliche Höhle, in die sogenannte Vorhalle. Dieselbe repräsentirt sich als ein 56 Meter langer, nicht ganz 16 Meter breiter und ungefähr 10 Meter hoher Raum, der sich halbkreisförmig nach rechts (SW) erstreckt und auf die Besucher einen um so imposanteren Eindruck macht, als dieselben infolge der langen Wanderung durch enge und niedrige Gänge einen so großartigen Höhlenraum hier nicht vermuthen. Und in der That bedarf es längerer Zeit, bis sich das Auge an diese domartig erweiterte, in der Höhe wie mit einem gothischen Gewölbe abschließende Halle gewöhnt hat.

Zur linken Hand nehmen wir zunächst eine lehmig-thonige Anschwemmung wahr, welche von dem sandigen Boden unter unseren Füßen wie eine Terrasse ansteigt. Betrachten wir dieselbe näher, so erregt sie unser lebhaftes Interesse, denn in derselben erblicken wir bald eine eigenthümliche, in jeder Tropfsteinhöhle mehr oder minder zahlreich auftretende Bildung des durch die Decke sickenden Tropfwassers. Es sind kleine becherartige Vertiefungen in dem lehmigen Boden, welche man Tropfbrunnen nennt. Einige sind so schön und zart geformt, als ob sie ein Modelleur mit künstlerischer Hand geschaffen hätte. Die meisten erscheinen wie emailirt, da weiß glänzender Kalksinter ihre Wände und ihren Boden ausgekleidet hat, und da auch die nächste Umgebung gewöhnlich mit einer Sintermasse bedeckt ist, so macht es unwillkürlich den Eindruck, als ob die mit klarem Tropfwasser gefüllten pygmäenhaften Brunnen in einer dünnen Schicht frisch gefallenen Schnees eingebettet wären.

Lenken wir unsere Blicke nach vorwärts, so gewahren wir im Dämmerlicht, welches die Kerzen verbreiten, eine mattweiß glänzende Anhöhe. Näher tretend, sehen wir eines jener Sintergebilde vor uns, die man als „Cascaden“ oder „Wasserfälle“ (f) bezeichnet, und in der That, auch ohne viel Phantasie, glaubt man, eine aus einer nicht sichtbaren Oeffnung hervortretende und über die Böschung herabstürzende große Wassermasse sei plötzlich zu Eis erstarrt.

Befriedigt schreiten wir weiter und wenden unsere Augen einmal der Decke (g) zu. Diese ist aber so hoch, daß wir sie bei gewöhnlichem Kerzenlicht überhaupt nicht wahrzunehmen vermögen. Einen großartigen Effect erzielt man aber, wenn man einen oder mehrere Streifen Magnesiumbandes entzündet. Was man hier erschaut, erinnert das entzückte Auge an die märchenhafte Pracht von „Tausend und einer Nacht“. Stalaktiten in allen Formen und Größen hängen von der milchweißen Decke herab. Nach Millionen mögen die kleinen zierlichen Tropfsteinchen zählen, die in unbeschreiblichem Glanze wie Sterne glitzern und flimmern. Unvergeßlich bleibt der Eindruck, den dieser in magischer Beleuchtung glänzende Sternenhimmel auf jeden Besucher hervorruft.

Die Vorhalle wendet sich halbbogensförmig nach rechts. In diesem ungefähr 30 Schritte langen Raume sehen wir zunächst eine Menge Schriftzeichen in der Lehmlagerung; wir entziffern sie als Namen von Besuchern, welche wie der bekannte Kyselak ihre Anwesenheit durch Fixirung ihres Namens bekräftigen. Schreiten wir weiter, so gewahren wir sehr bald rechts ein Tropfsteingebilde, das uns in seiner grotesken Form an einen Lehnstuhl (h) erinnert, und wenden wir unsere Blicke nach links, so fesselt dieselben eine Sintermasse, welche der Volksmund wegen ihrer frappanten Aehnlichkeit den „Baldachin“ (i) nennt. Wir sind am Ende der Vorhalle.

Nun führt uns der Weg unter einem rechten Winkel nach links, und wir betreten die erste Haupthalle, die auf jeden, der sie zum erstenmale erblickt, imposant wirkt. Wir glauben uns in das Mittelschiff einer gothischen Kirche versetzt, das, über 70 Meter lang und 20 Meter breit, sich in eine nebelhafte Höhe erstreckt,

so daß wir bei gewöhnlicher Beleuchtung dieselbe nicht erblicken können. Zünden wir aber einen Magnesiumstreifen an und richten wir unser Auge zur gothischen Wölbung, so sehen wir wie in der Vorhalle eine Fülle von Stalaktiten, die uns auch hier auf den unangenehmen Beginn unserer Wanderung vergessen machen. Außer der Decke bietet die geräumige Halle nichts Sehenswerthes; daher beschleunigen wir unsere Schritte, die uns durch ein hier 2 Meter tief ausgewaschenes Bachbett führen, welches beiderseits von einem aus Grauwackengerölle bestehenden Damme umsäumt erscheint. Er geht allmählich in eine Lehmlagerung über, welche sich längs der Seitenwände der Höhle zu einer beträchtlichen Höhe erhebt und stellenweise mit blendend weißem Travertin bedeckt erscheint, aus dem zahlreiche kugelförmige, Baumpilzen ähnliche Stalagmiten emporragen.

Mittlerweile sind wir am Ende der Halle angelangt, und hier erwartet uns eine schöne Ueberraschung. Blicken wir nach links! Aus finsternem Hintergrunde wälzt sich von der Höhe in majestätischer Ruhe ein mächtiger Gletscher (k) herab, der 33 Meter lang und 2 bis 4 Meter breit, wie ein wirkliches Eismeer vielfach gespalten und zerrissen, seine eisige Masse cascadenartig vorwärts zu schieben scheint. Es ist eines der schönsten Tropfsteingebilde der Dchojer Höhle und gewährt bei Magnesiumbeleuchtung einen geradezu feenhaften Anblick. Alles glitzert in Regenbogenfarben, vom schwarzen Hintergrunde aber hebt sich fast auf der Höhe des Gletscherstromes ein mächtiger, einem abgestumpften Kegell ähnlicher Stalagmit ab, der, 2,5 Meter hoch, in einen Mantel gehüllt scheint, aus Diamanten vom reinsten Wasser gefertigt, die das weiße Licht tausendfach wieder spiegeln. Würden wir diesen Sintergletscher ersteigen — dann kämen wir in einen Seitenarm der Höhle, der immer enger und niedriger wird und nach 24 Metern mit einer lehmartigen Ablagerung endigt.

Beim „Gletscher“, der von Einigen auch der „Lavaström“ genannt wird, beginnt der größte Raum der Höhle, die zweite Haupthalle. Sie mißt nicht ganz 120 Meter, und da sie fast geradlinig von Norden nach Süden, somit in der Richtung der Hauptpalte verläuft, so wirkt sie auf jeden Besucher durch ihre gewaltigen Dimensionen. Keine andere Höhle Mährens kann sich in dieser Beziehung mit der Dchojer messen. Die Halle erinnert in ihrer Ausdehnung an Höhlenräume, wie man sie in den Karsthöhlen, so in der Adelsberger Grotte und in der Höhle von St. Canzian findet. Die Sintergebilde der zweiten Haupthalle zeichnen sich daher vornehmlich durch ihre Größe aus, und die Form von größeren und kleineren Cascaden wiederholt sich. Am imposantesten ist der Wasserfall (1) gleich am Beginne der Halle. Es ist das großartigste Sintergebilde dieser Art, und dürfte, was Dimension und Naturähnlichkeit betrifft, kaum ein zweites demselben ebenbürtiges zu finden sein. Es macht den Eindruck, als ob ein höherer Wille einer gewaltigen über drei Haupt- und mehrere Nebenterrassen abstürzenden Wassermasse mit gebieterischem Wink plötzlich Einhalt geboten und dieselbe in Marmor und Mabafter verwandelt hätte. Wenn unsere Augen längere Zeit an dem gigantischen Gebilde haften, scheint es uns, als ob die starre Sintermasse Leben erhielte und in stiller Ruhe herabflöße, so täuschend ähnlich ist dieselbe einem wirklichen Wasserfalle. Besonders großartig ist der untere Theil der Cascade, der letzte Abjaz, welcher seiner ganzen Breite nach von glänzend weißem Sinter überzogen ist, der sich auch über einen niederen Hügel von Kuppenform zu unseren Füßen ausbreitet.

Sehr befriedigt von dem Geesehenen setzen wir zwischen zwei aus Schlamme gebildeten Lehnen, aus denen Stalagmiten bald isolirt, bald in ganzen Gruppen

herausragen, unseren unterirdischen Marsch fort. Es lohnt sich der Mühe, hier und da einen Magnesiumstreifen anzuzünden und die gothisch geformte Decke zu beleuchten, von der ein ganzer Wald zart geformter Stalaktiten wie Eiszapfen herabhängt. Je weiter wir schreiten, desto prächtiger werden die Tropfsteingebilde, deren Glanz alles übertrifft, was wir bisher in der Höhle gesehen. Die Milliarden mikroskopisch kleiner Calcitkristalle, welche die Sintergebilde zusammensetzen, reflectiren das Licht tausendfach in den Farben des Regenbogens. Das erste Tropfsteingebilde, welches unsere Aufmerksamkeit fesselt, ist ein liegender, mit weißer Sintermasse überzogener Block, ungefähr 2 Meter lang und 1 Meter breit. Bei einiger Phantasie erkennt man eine Ähnlichkeit mit dem liegenden Körper eines Kindes, weshalb man das Gebilde „Stier“ (m) genannt hat. Doch wenden wir unseren Blick auch dem glänzend weißen Abhange zu, der sich vom „Stier“ aus schier bis zur Decke hinaufzieht. Da gewahren wir eine Fülle von Stalagmiten, welche von zwei alabasternen Zuckerhüten überragt werden, von denen sich die blendend weiße, glitzernde Sintermasse wie eine künstlerisch geordnete Draperie herabjenkt.

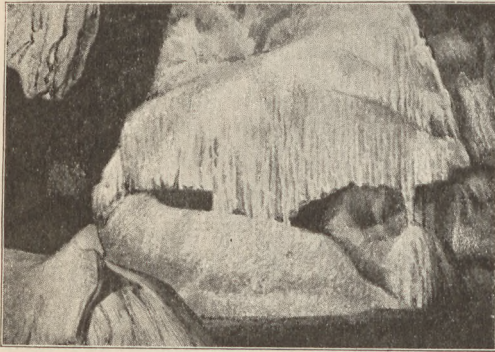
Wenige Schritte vom „Stier“ machen wir vor einem gewaltigen Stalagmiten Halt, der 1 Meter hoch ist und 2 Meter Umfang hat: es ist der dickleibige „Wachtposten“ (n), wie ihn der Volksmund nennt. Er bildet zugleich einen wichtigen Orientierungspunkt, denn links zweigt sich eine Nebenstrecke ab, welche Dr. M. Riz, der beste Höhlenforscher Mährens, schon in der Mitte der Siebzigerjahre genau untersucht und markseideicherisch aufgenommen hat. Dieselbe ist im Anfange 6 Meter breit und 2 Meter hoch, wird je weiter die Entfernung, desto enger und niedriger, so daß man dieselbe schließlich nur auf dem Bauche kriechend (50 Meter) verfolgen kann. Das Ende ist mit Schlamm derart vertragen, daß ein weiteres Vordringen unmöglich ist. Dieser Nebengang ist ein Arm des Hostienitzer Baches, welcher die Höhle zeitweise durchfließt. Man kann das schon daraus schließen, daß selbst in trockenen Sommern, wo die Höhle viele Wochen lang wasserlos ist, in dieser Strecke ein 1½ Meter tiefer Wassertümpel zu finden ist.

Der umfangreiche „Wachtposten“ bezeichnet aber zugleich das Ende der zweiten Haupthalle. Der Raum, den wir betreten, ist beträchtlich niedriger (5 Meter) und bedeutend enger (6 Meter), zeigt aber, je weiter wir vordringen, eine immer reichlichere Fülle der mannigfaltigsten Sinterbildungen. Das erste Gebilde, welches unsere Aufmerksamkeit auf sich lenkt, ist der Kristall- oder Schneeberg (o), eine wie ein Dach geformte und schneeweiße Sintermasse, welche sich über eine lehmige Ablagerung erhebt und mit tausenden und aber-tausenden der schönsten im Licht hell glitzernden Amethystkristallen bedeckt scheint, so daß der „Kristallberg“ bei Magnesiumbeleuchtung denselben Effect hervorruft, wie an einem sehr kalten Wintertage der fest gefrorene Schnee, der von den schräg auffallenden Strahlen der im goldenen Licht zur Küste gehenden Sonne getroffen wird. In der Nähe fesseln überdies unsere Blicke eine stattliche Menge sehr großer und weißer Stalagmiten, welche am oberen Ende zugespitzt sind. Von diesen erregt besonders einer unsere Neugierde, da er eine große Ähnlichkeit mit einem abgeägten „Baumstamme“ (p) hat. Wenn wir unsere Blicke zu der hier nur 4 bis 5 Meter hohen Decke richten, so gewahren wir bei der intensiven Beleuchtung des Magnesiums eine nach Tausenden zählende Menge der zartesten Stalaktiten, welche wie Federfiele oder wie Cigaretten herabhängen.

Der Führer geleitet uns nun auf einen ziemlich hohen Gang, den einzigen in der Höhle, der, um den Absturz allzu unvorsichtiger Besucher

zu verhindern, bereits seit dem Jahre 1864 mit einem hölzernen Geländer versehen ist. Warum wir diesen unbequemen Weg einschlagen, erfahren wir sofort; denn wir stehen unmittelbar vor einem der interessantesten Tropfsteingebilde der Ochozer Höhle, dem „großen Vorhang“ (q). Von der Decke wallt in kunstvoll gelegten, reichen Falten ein Gebilde herab, das weiß und gelb gestreift und mehrfach ausgebaucht, das Entzücken aller hervorruft, welche diese Tropfsteinform zum erstenmale gesehen haben. Wie weit steht hinter diesem der Vorhang (c) zurück, den wir am Ende der 11. Strecke gesehen. Er kann nur mit dem großen Vorhange in der Slouper Tropfsteinhöhle verglichen werden, allerdings muß man dabei von der Länge ganz absehen.

Wenige Schritte weiter steht fast in der Mitte des nur 3 Meter breiten Ganges ein origineller Stalagmit, der, 2 Meter hoch, konisch abgerundet ist. Der obere Theil erscheint fächerartig abgetheilt, der untere ist theils durchbrochen, theils zeigt er die Regelmäßigkeit der Zellen einer Bienenwabe, weshalb man dieses Sintergebilde den „Bienenstock“ (r) nennt. Es ist unstreitig eine der seltsamsten Stalagmitbildungen, beansprucht daher unser besonderes Interesse; es lohnt sich aber auch, mit der Kerze die Oberfläche zu betrachten. Man wird Milliarden kleiner Körnchen wahrnehmen, welche bei näherer Untersuchung ebenso viele Calcitkristalle sind, deren fast mikroskopisch kleine Flächen das Licht reflectiren.



Der Taufbrunnen in der Ochozer Höhle.

(Nach einer photographischen Aufnahme von H. Trambler.)

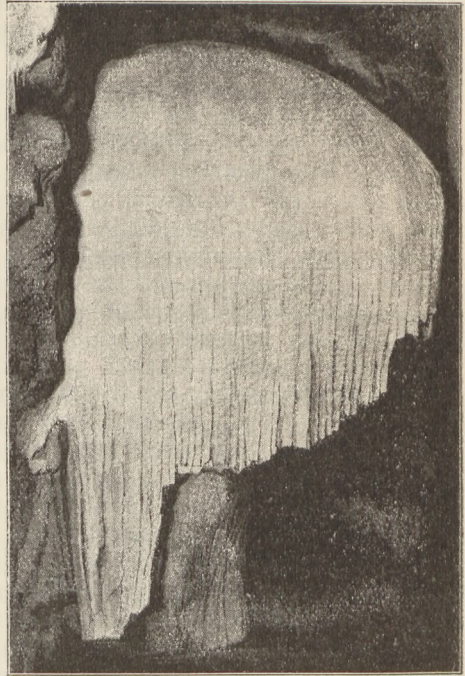
Wir schreiten weiter, an einem größeren und kleineren Wasserfall (s) vorüber. So prachtwoll sich beide unseren Augen repräsentiren, gehen wir fast achtlos an ihnen vorbei; die vielen und mannigfachen Eindrücke haben

uns ermüdet, und wir sehnen uns danach, das Ende der Höhle zu erreichen. Der Führer schreitet merklich rascher vor und bleibt plötzlich stehen. Was wir nun aber zur Rechten und zur Linken erblicken, ist das Schönste, was wir bisher gesehen haben und was wohl in keiner anderen Tropfsteinhöhle der Erde zu sehen ist. Wir empfangen den Eindruck, als befänden wir uns in einem schmucken Kirchlein, in das ein Bildhauer aus blendend weißem, gelb gebändertem Marmor mit Meisterhand links eine Kanzel (t) und rechts einen „Taufbrunnen“ (u) hineingezaubert hätte. Beide sind wahre Prachtstücke der tropfsteinbildenden Kraft des Sinterwassers. Die Wahl fällt schwer, welchem von beiden der Vorzug einzuräumen ist; denn beide zeigen eine seltene Feinheit in der Zeichnung und in der künstlerischen Durchbildung der einzelnen Theile, welche zusammen genommen einen überwältigenden Effect auf den Beschauer machen. Die „Kanzel“ kann man mit einem Riesenpilze vergleichen, dessen Strunk ein mächtig entwickelter, reichlich dunkelgelb gefärbter Stalagmit bildet. Darüber breitet sich baldachinartig ein schneeweißes, halbkugelförmiges Dach, das allseits in tausenden, reichgefalteten Franzen abfällt. So zierlich sind die letzteren Gebilde und so fein gegliedert, daß man sie mit den zarten Nestchen einer Trauer-

weide verglichen hat. Deshalb nennen einige das Sintergebilde die Trauerweide.

Der „Taufbrunnen“ oder der „Beichtstuhl“ oder der „Altar“ ist fast um die Hälfte niedriger als die „Kanzel“, zeigt aber eine viel reichlichere Gliederung. Ein niedriger Baldachin, welcher an der dunklen Felswand befestigt ercheint, senkt sich in zahllosen, künstlerisch gebauchten Falten und in zierlichen Draperien an der rechten Felswand und an der linken Seite bis zum schneeig weißen Boden herab, so daß eine schmale dunkle Oeffnung bleibt. Ueber dem Baldachin befindet sich eine blendend weiße Draperie, welche von der finsternen Felswand in drei bogenförmigen Bauschen in tausenden, zierlich geformten, zum Theile durchbrochenen Franzen auf den Baldachin herabwallt.

Wir trennen uns nur schwer von der Zauberwelt, die unsere Sinne mehr als zwei Stunden im Banne hielt. Bevor wir aber den Rückweg antreten, drängt uns die Neugierde, das Ende der Höhle zu sehen, umsomehr, als der Führer versichert, daß dasselbe kaum 50 Schritte entfernt ist. Der Zugang ist nicht einladend; der rund gewölbte Gang wird immer niedriger und enger, so daß man denselben schließlich nur mit tief gebücktem Haupte verfolgen kann. Eine kleine, runde Felsnische bildet den Abschluß der Höhle. Eine runde kopfgroße Oeffnung in der Felswand läßt erkennen, daß sich hier die Höhle in einen Schlot fortsetzt, und daß durch diesen das Wasser in die Höhle gelangt. Daß wir uns nicht irren, beweist eine kleine, ungefähr 25 Centimeter tiefe Wasseransammlung in dem muldenförmig ausgewaschenen Felsenboden der Nische. 725 Schritte (498 Meter) mußten wir zurücklegen, um das Ende der Höhle



Die Kanzel in der Ochofer Höhle.

(Nach einer photographischen Aufnahme von N. Trambler.)

zu erreichen, während der directe Abstand vom Eingange bis zum Ende nur 355 Meter beträgt. Rechnet man zur Länge des Hauptganges noch die Länge der drei Nebenstrecken hinzu, so erhält man als Gesamtlänge 688 Meter.

Hoch befriedigt von dem Gesehenen, aber auch ermüdet treten wir den Rückweg an. Verirren können wir uns nicht. Nach kaum 10 Minuten begrüßen wir freudig das Tageslicht, das wir fast zwei Stunden lang entbehren mußten. Wir scheiden vom Kleinod der mährischen Höhlen, welches unter den Tropfsteinhöhlen Mittel-Europas einen hervorragenden Rang einnimmt und für den Höhlenforscher auch deshalb von Bedeutung ist, weil in derselben der Proceß der Sinterbildung verhältnismäßig rasch vor sich geht, jedenfalls rascher als man gewöhnlich annimmt. So constatirt der bereits erwähnte Höhlenforscher

Dr. M. Kriz, daß der untere Theil eines Pfahles vom hölzernen Geländer, welches, wie erwähnt wurde, im Jahre 1864 auf dem hohen Gange, wo der „große Vorhang“ zu sehen ist, errichtet wurde, im Juli 1882, somit nach 18 Jahren bereits von einer 3 Millimeter starken Sinterkruste bedeckt war. Einen noch interessanteren Beleg für die Reichheit der Sinterbildung bringt F. Bauer, dem wir eine Schilderung der Dchojer Höhle verdanken. Ein Brünner Besucher hatte im Jahre 1880 auf das Tropfsteingebilde „Bienenstock“ seine Visittarte gelegt. Ein Jahr darauf befand sich die Karte noch auf derselben Stelle, war jedoch mit einer dünnen Sinterkruste überzogen, so daß nur die Ecken der Karte noch frei aus dem kalkigen Ueberzuge hervorstakten.

Die wenigsten Besucher der Dchojer Höhle, welche, im Anstaunen der eigenartigen Pracht der mannigfachen und bizarr gestalteten Tropfsteinbildungen verjunken, die Höhle durchwandern, haben eine Ahnung davon, daß unter — gottlob! seltenen Umständen ein Besuch des unterirdischen Feenpalastes nicht nur verderblich, sondern sogar todbringend enden kann. Die große Katastrophe im Lucloch bei Semriach in Mittel-Steiermark, bei welcher im Jahre 1894 sieben Höhlenbesucher durch 9 Tage (vom 28. April bis 7. Mai) der qualvollen Gefahr des Verhungerns ausgesetzt waren und welche nur durch übermenschliche Anstrengungen abgewendet wurde, macht es jedem Höhlenforscher zur heiligsten Pflicht, die Besucher der Höhlen nicht nur auf die großen Schönheiten, sondern auch auf die großen Gefahren aufmerksam zu machen, die mit dem Besuche verbunden sein könnten. Der Höhlenforscher, der im Dienste der Wissenschaft sehr häufig unterirdische Räume betreten muß, welche vor ihm niemand gesehen, geht, weil er die Lücken der Höhlenräume kennt, mit der größten Vorsicht zu Werke. Er sucht sich vor allem durch eine genaue Durchforschung der Erdoberfläche, welche meist mit dem Erdinneren in Verbindung steht, und der bereits bekannten unterirdischen Räume ein Bild zu schaffen über die Gefahren, welche ihn in dem noch unbekanntem Theile des Schoßes der Erde bedrohen, und zieht alles in Rechnung, was ihm eventuell Gefahr bringen könnte. Die wissenschaftliche Höhlenforschung hat eben mit gewöhnlicher Höhlenfeyerei nichts gemein, ebenso wenig wie Bergfeyerei etwa mit der wissenschaftlichen Beobachtung des Firns und des Gletschereises.

Eine Höhle besuchen, wenn Wasser in dieselbe fließt und alle Anzeichen dafür sprechen, daß das Wasser steigen wird und muß, wird gewiß keinem Höhlenforscher in den Sinn kommen, da er weiß, daß unter solchen Umständen die Höhle rücksichtlich ihrer Wasserverhältnisse nicht untersucht werden kann, und weil ihm bekannt ist, daß das Wasser nach seinem Abflusse so vielfache und so auffallende Merkzeichen seines Aufenthaltes zurückläßt, daß er bei dem vollständigen Schwinden jeder Gefahr für sein Leben seine Untersuchungen mit der Aussicht auf größeren Erfolg anstellen kann.

Die Dchojer Höhle ist, wie bereits bei ihrer Beschreibung hervorgehoben wurde, ein Theil des unterirdischen Bettes des Hostienitzer Baches, der seinen Namen nach dem Dorfe Hostienitz trägt, welches er durchfließt, und 10 Minuten unterhalb des Ortes sich in die Höhle stürzt. Fließt er durch dieselbe, so ist sie unzugänglich und der Führer würde in diesem Falle die eiserne Gitterthür, welche den Eingang in die Höhle verschlossen hält, auch nicht öffnen. Aus diesem Grunde pflegt der Gemeinbewirthe von Dchos, Josef Wotruba, in den Brünner Zeitungen zu verlautbaren, wann die Höhle wasserfrei und zugänglich ist, um etwaigen Besuchern einen 2 $\frac{1}{2}$ stündigen, ganz vergeblichen Weg zu ersparen. Fremden, welche die Höhle besuchen, ist nach dem Gesagten zu empfehlen,

früher bei dem genannten Wirth anzufragen, ob die Höhle zugänglich ist. Unter den eben genannten Umständen ist demnach eine Wasserfatastrophe wie beim Lueroch ausgeschlossen, doch könnte immerhin plötzlich ein Unwetter eintreten, welches den sicheren Tod für alle etwaigen Höhlenbesucher herbeiführen würde, wenn die stets nöthige Vorsicht außer Acht gelassen wird. So kann ein wolkenbruchartiger Regen verhängnisvoll werden. An Sommertagen, an denen ein Gewitter zu befürchten ist, empfiehlt es sich daher, während des Besuchs der Höhle einen Beobachtungsposten vor der Höhle zurückzulassen, der im Falle der Gefahr die in der Höhle Weilenden sofort davon verständigt; denn: „periculum in mora“.

Das Christenthum in Samoa.

Von einem protestantischen Beobachter.

1. Die heidnischen Samoaner.

Bei Ankunft der Weißen in Samoa scheint bereits allgemein ein Chaos, wie in politischen und socialen Verhältnissen, so auch in den Anschauungen der Samoaner bezüglich Sitte und Religion geherrscht zu haben und dieses Chaos ist jetzt durch Einführung des Christenthums nur noch größer geworden. Wenn man von einer Ordnung in der Unordnung sprechen kann, so können wir nach samoanischen Berichten auch behaupten: Die Samoaner hatten in alter Zeit strenge Sitten bei ihrer Sittenlosigkeit; d. h. sie hatten bestimmte Grenzen, die nicht überschritten werden durften, weder im Guten noch im Bösen; die Häuptlinge hatten Einfluß und übten ihn aus; die Ortsgebräuche und die Landesgebräuche wurden beobachtet und deren Verletzung bestraft; die Familie wurde heilig gehalten. Im übrigen stand jedem frei zu thun, was er für recht hielt. Wenn die Häuptlinge auch oft ihre Macht mißbrauchten, sich überhoben, so ist dies ja auch Landes-sitte.

Ein Familienleben im Sinne civilisirter Völker bestand überhaupt nicht, dennoch existirten Regeln für den Verkehr der einzelnen Glieder untereinander. Vater und Mutter leben in einem Hause getrennt von dem erwachsenen Nachwuchs und die Söhne und männlichen Familienmitglieder und deren Frauen leben wiederum getrennt von den unverheirateten Töchtern und weiblichen Familienmitgliedern.

Kommen bei Tage, bei der Feldarbeit, dem Fischefange oder bei den Mahlzeiten die einzelnen Familienmitglieder in Verkehr, so ist das Wort des Vaters Befehl. Die Söhne und Töchter hören zu ohne zu antworten und setzen sich, dem Vater den Rücken zuehend. Wenn der Vater seine Mahlzeit beendet hat, speisen erst die Uebrigen. Die Speisen, die der Vater berührt hat, berührt kein Glied der Familie außer der Frau. Aus Gefäßen, von denen das Familienoberhaupt gegessen, oder aus denen dasselbe getrunken hat, ist und trinkt höchstens seine Frau.

Die Götter des Vaters waren den Kindern heilig. Die Töchter wurden von den Söhnen mit Achtung behandelt, nie wurde ein ungeziemendes Wort in ihrer Gegenwart gesprochen. Die Frauen der Söhne wurden von den Töchtern des Hauses zuvorkommend, aber mit Zurückhaltung behandelt. Das Haus der Töchter wurde von den Söhnen, das Haus der Söhne von den Töchtern gemieden.

Für die Söhne des Häuptlings war es Sitte, möglichst viele Frauen zu gleicher Zeit zu haben — mitunter bis 100 — von denen jedoch nur selten

drei bis vier in einem Hause zusammen lebten; die übrigen wohnten einzeln auf verschiedene verwandte Familien vertheilt; je mehr Frauen, desto größer das Ansehen des Mannes.

Für die Mädchen, die Töchter des Häuptlings, galt es als Sitte, daß sie nur einem Ebenbürtigen und nicht eher einem Manne ihre Hand schenkten, als bis derselbe drei- bis viermal in ceremonieller Weise und unter Darbringung von vielen Schweinen angehalten hatte. Dann wurden sie verheiratet, blieben bis kurz vor der Geburt des ersten Kindes bei dem Manne, kehrten dann aber zu ihrer Familie zurück; das Ehegelöbniß galt als gelöst und die Häuptlingstochter brauchte von jetzt ab sich keiner Sitte mehr zu fügen.

Es galt für Männer und Frauen als wünschenswerth, möglichst viele Kinder aus möglichst verschiedenen Ehen zu haben. — So ist es unter solchen Umständen nicht zu verwundern, daß die weibliche Jugend gerade in den großen Häuptlingsfamilien am zügellosesten lebte.

Wenn der junge Häuptling dann an das Ruder des Familienschiffes kommt, so wird er ehrbar und nimmt gesetztere Sitten an, lebt öffentlich nur mit einer Frau und widmet sich den öffentlichen Angelegenheiten.

So war es seit vielen Menschengedenken gewesen und so ist die alt-samoanische Sitte.

Im Tongakriege sahen nun die Samoaner ihre Götter den Göttern der Tonganer unterliegen; dann aber etwa 50 bis 100 Jahre später unterlagen die Götter der Tonganer. Die Samoaner sahen ein, daß auch ihre Götter den Wechselfällen des Glückes ausgesetzt waren wie sie selbst und so ging die Achtung und die Furcht vor den Göttern — und zum großen Theile auch die gute alte Sitte — verloren.

2. Die christlichen Missionäre.

So fanden im Jahre 1830 die ersten Missionäre den Zustand in Samoa vor und hatten — wie die Apostel einst in Athen, mit seinem, dem unbekanntem Gotte geweihten Tempel — das denkbar günstigste Arbeitsfeld gefunden.

Sehen wir uns nun einmal diese Samoa-Apostel etwas näher an! — Die Erstlingsarbeit lieferten die (englischen) Independenten der Londoner Missionsgesellschaft; ihnen folgten (englische) Wesleyanische Methodisten und diesen die (französischen) Patres societatis sanctae Mariae.

Nun diese ersten Weiden! Gevatter Schneider und Handschuhmacher, Zimmerleute, Kesselschmiede zc. — das brave Handwerk thut nichts zur Sache, waren ja doch auch die ersten Apostel gerade nicht lauter römische Ritter — Leute, die irgendwo Fiasco gemacht, nicht recht ihr Auskommen gefunden hatten, dagegen eine — „unaussprechliche und selbstlose Liebe zu den armen Heiden“ in sich spürten, ließen sich mit dem Hobel der Missionschule in sechs Monaten den allerurprünglichsten Schliß beibringen und kamen in Samoa als Männer Gottes an, gerirten sich als große Schriftgelehrte, wohl auch als Aerzte, ließen sich von den armen Heiden schöne Vändereien schenken, prächtige Häuser bauen, sich gut verpflegen, mehrere männliche und mehrere weibliche Diensthoten stellen, kurz, sie lebten wie die Made im Speck, oder wie die Samoaner sagen, „wie die Made in einer unreif abgefallenen Cocosnuß“. — Ihr Auftreten anderen Weißen gegenüber erinnert uns stets an die niedliche Fabel von dem Frosch, der vor Hochmuth sich so aufblies, bis er platzte. Mit Vorliebe lassen sie sich „Reverend“ Missionary nennen, obgleich ihnen dieser Titel gar nicht zukommt, und berichten bei ihrer Rückkehr von einer Reise in die

Heimat, wie sie dort mit der Königin Victoria (!) oder hochgestellten englischen Beamten eine Berathung gehabt hätten.

In einem englischen Romane, betitelt „Richard Cable“, giebt ein Autor eine Lebensbeschreibung eines solchen Missionärs: „Da sein Vater,“ sagt er, „nicht sehr wohlhabend war und er (der Sohn) daher gezwungen war, etwas für seinen Unterhalt zu erwerben, dabei aber harte Arbeit nicht liebte, so schloß er sich einer Missionsgesellschaft an, die ihn nach Asien und Nord-Afrika auf die Suche nach den verlorenen Stämmen Israels schickte. — Er erhielt jährlich 300 Pfund Sterling von der Gesellschaft, zog umher und sandte von Zeit zu Zeit Berichte, reine Erfindungen, gewürzt mit Aufreizung zu Fanatismus und Pietismus.“ So erzählt jener Autor recht charakteristisch.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß auch recht gebildete und tüchtige Leute mit unterliefen, so zwei tüchtige Chirurgen: die beiden Dr. Turner, der „alte“ Prät, Verfasser des Samoa-Wörterbuches, und Andere, sowie, daß in neuerer Zeit in ihren beiden Missionschulen zu Malua und Lufilufi in elementaren Fächern recht Tüchtiges gelehrt wird.

In ihrer Zeitschrift, dem „Evangelical Magazine and Missionary Chronicle“, kann man die eigenen Berichte dieser Heiligen aus jener Zeit nachlesen. Sie berichten in denselben über ihre Erfolge unter den Heiden, ihren Einfluß auf einzelne Häuptlinge und über die Beträge, welche die jährliche Collecte — „das Maigeld“ — geliefert hätte.

Ihr verwässertes Christenthum, welches die Samoaner auf reine Aeußerlichkeiten abrichtete, auch den heidnischen Gebräuchen, z. B. der Vielweiberei die „nöthigen“ Concessionen machte (durch Erleichterung der Ehescheidung und der Wiederverheirathung), hätte auch bei weniger urtheilsfähigen Völkern wenig Erfolg erzielen können. In Summe: sie predigten Religion und verkauften Bibeln, Gesangbücher, Katechismen, biblische Geschichten, Tractate und Schmähschriften gegen Katholiken und seit kurzem auch gegen Mormonen; sie unterrichteten die Jugend und verkauften Schiefertafeln, Schieferstifte, Bleistifte, Federn, Papier, Tinte, Lesebücher, Wandkarten, Schreibhefte, Geographiebücher, Geschichtsbücher, Rechenhefte u. u.; sie gewöhnten die Eingeborenen an etwas mehr Kleidung und verkauften ihnen aus ihren Lagern Kleiderstoffe, fertige Kleidungsstücke, Seife, Waschblau, Teller, Messer, Gabeln, Gläser u. u.; sie forderten von der weiblichen Bevölkerung das Tragen von Hüten während des Gottesdienstes, die sie selbst feilhielten; sie spielten sich als Aerzte auf und verkauften unqualificirbare gefärbte Flüssigkeiten, Pulver und Pillen als Arznei; sie erhoben eine jährliche Collecte und schröpften die „armen Heiden“, wo sie konnten.

Hören wir eine ganz unverdächtige Autorität, Alexander Dumas, darüber: „Dieje guten Apotitel,“ sagt er — nämlich die Missionäre der verschiedenen protestantischen Kirchengemeinschaften und Secten — „durchziehen die Länder, eine Bibel in der einen und einen Preiscourant ihrer Waaren in der anderen Hand, säen biblische Worte und ernten Dollars“. . . . Und weiter: „Für sie ist jeder Neubekehrte ein neuer Kunde und sie opfern auf dem Altare des wahren Gottes, um gleichzeitig dem goldenen Kalbe zu opfern.“

Während sie selbst in prächtigen Häusern lebten, glichen ihre Gotteshäuser den Schuppen, welche in heimischen Ziegeleien zum Trocknen der Ziegel verwendet werden. An Sonntagen wird in diesen Gotteshäusern Andacht gehalten, in der übrigen Zeit hält das liebe Vieh sich in denselben auf, um Schutz gegen die Strahlen der Sonne und gegen Regen zu suchen und des Abends beschattet das Kirchendach die lichtscheuen Spiele der halberwachsenen Jünglinge der ver-

einigten Knaben- und Mädchenschule. — Der Sonntag und der Neujahrstag wurden in streng englischer Sitte begangen, der Charfreitag, Ostertag, Himmel-fahrtstag, Pfingsten, Weihnachten u. wurden als „katholische (!)“ Feiertage nicht gefeiert. Das Abendmahl wurde unter beiderlei Gestalt vertheilt, doch Taro vertrat das Brot und Cocosnußmilch den Wein. Die Eucharistie sowohl als die Taufe und die christliche Eheschließung wurden als Symbole für „unerheblich“ erachtet und die Ehescheidung als nothwendiges Uebel nicht allein zugelassen, sondern sehr erleichtert. (Bezeichnend ist für die Lehre dieser Secten, daß die Independenten das Abendmahl „Gedächtnisfeier“ und die Methodisten „Liebesmahl“ nennen.) „Unerheblich“ war überhaupt alles, was kein Geld einbrachte.

Bei dieser Verschwommenheit der „christlichen“ Glaubensgrundsätze, jener Grundsätze, die das Prädicat „christlich“ doch wohl nur als veraltetes Ueberbleibsel aus Erbarmen beibehalten haben, die Positives nicht brachten — „Vergeistigung des Christenthums“ nennen die Aufgeklärten es ja wohl — die eine geistige Vorbildung voraussetzten, die selbst geistig viel weiter vorgeschrittene Leute als wie die „armen Heiden“ es waren, nicht besaßen, hatten die eminent tüchtigen (französischen) Väter Societatis S. Mariae, welche später sich festsetzten, leichtes Spiel. Sie erkannten es, daß die Begründung des Familienlebens, eines Begriffes, den die Samoaner bisher nicht kannten, der nothwendigste Schritt sei — der Stein, auf dem die Gesellschaft, der Staat, eine Kirche anfangen könne, geregelte Gebilde zu formen.

Die Patres begannen daher zuerst mit den Ehegesetzen, mit der christlichen Kinderzucht, mit der Heranbildung eines weniger schulgebildeten, dafür aber mehr praktischen Lehrerstandes. Sie bauten prächtige Kirchen, errichteten ein Lehrerseminar, drei von Nonnen geleitete Schulen für Mädchen, in jeder Gemeinde eine öffentliche Schule und eine Schule für die Kinder der Weißen in Apia. Sie trieben Land- und Gartenbau und wirkten durch Beispiel, wie auf Landbau so auf Sitte und Lebensweise der Eingeborenen.

So schufen sie sich schnell Einfluß und einen großen Kreis von Gläubigen.

(Fortsetzung folgt.)

Astronomische und physikalische Geographie.

Ist auf dem Monde Wasser vorhanden?

Im ersten Theile des XXXII. Bandes der „Annales of the Observatory of the Harvard College“ wurde ein ausführlicher Bericht über die Mondbeobachtungen veröffentlicht, welche theils in Cambridge, theils auf dem Hilfsobservatorium zu Arequipa in Peru ausgeführt wurden. Auf Grund dieses Berichtes hat Klein im „Sirius“ einen Artikel: „Die Mondbeobachtungen auf der Sternwarte des Harvard College in Cambridge, N. A.“ herausgegeben, dem er seine eigenen Wahrnehmungen beifügt. Aus diesen beiden Aufsätzen wollen wir nun dasjenige ausziehen, was sich auf die Frage über das Vorhandensein von Wasser auf dem Monde bezieht.

Professor Vicerling ventilirt zunächst die Frage der Existenz einer Dämmerung auf dem Monde. Hat der Mond keine Atmosphäre, so giebt es keine Dämmerung und die Schatten müssen immer und überall ganz schwarz sein. In Arequipa war, wenn der erleuchtete Theil des Mondes hinreichend schmal war, stets etwas Helligkeit innerhalb der schwarzen Schatten auf dem Monde wahrnehmbar. Diese Helligkeit war sogar hinreichend, um einzelne Details innerhalb der Krater, besonders derjenigen mit Centralbergen zu zeigen, lange, bevor sie vom ersten Strahle des Sonnenlichtes erreicht wurden. Diese Erscheinung wird von

Professor Pickering jedoch nicht einer Mondatmosphäre zugeschrieben, sondern dem Lichtreflex der benachbarten, von der Sonne bereits erleuchteten Flächen und Bergwände.

Was die von Schroeter an den Hörnern der sehr schmalen Mondichel wahrgenommene Dämmerung anbelangt, so hat Pickering niemals etwas davon wahrgenommen, weil sie — wie er bemerkt — von dem hellen Erdlichte im Monde überdeckt wird. Dagegen behauptet er, daß, wenn der Mond nahezu 90° von der Sonne entfernt steht, der Dämmerungsraum fast immer gesehen werden könne als schwacher Schein in der Verlängerung der Hörner, indem dort der dunkle Mondrand entschieden heller sei als in den anderen nur vom Erdlichte beschienenen Theilen. Der Dämmerungsraum erstreckte sich in einer Ausdehnung von $60''$, man müsse aber mit starken Vergrößerungen (etwa 400fach) beobachten. Diese Wahrnehmung soll nach Pickering eine Dichtigkeit der Mondluft anzeigen, vergleichbar der Dichte unserer Erdatmosphäre in 40 englischen Meilen Höhe. Dazu bemerkt Klein, daß er bei seinen vielfährigen Beobachtungen des Mondes nie eine sichere Spur von diesem Dämmerlichtsaum an den Mondhörnern wahrnehmen konnte. Photographien des Jupiters, die zu Arequipa gerade nach Bedeckung dieses Planeten durch den Mond aufgenommen wurden, zeigen augenscheinlich eine leichte Abplattung der Planetenscheibe, sowie solche infolge der Strahlenbrechung durch eine Mondatmosphäre entstehen würde. Diese Abplattung zeigt, daß die Mondrefraction $0,5''$ nicht übersteigt, was einer Dichte unserer Atmosphäre in 45 englischen Meilen Höhe entspricht. Ein sehr interessantes Ergebnis der Beobachtung der Jupiterbedeckung war die Photographie eines dunklen Bandes, welches den Planeten nahezu senkrecht zu seinen Streifen durchschneidet, den Mondrand tangierend und $3''$ über denselben ansteigend. Dieses Band war gleichzeitig durch Ocularbeobachtung wahrgenommen. Diese von anderen noch beobachtete Erscheinung wird aber gewöhnlich durch Contrastwirkung auf das Auge erklärt, eine Deutung, die nunmehr durch die Photographie fortfällt.

Die Erklärung dieses Phänomens ist nicht so einfach. Die Mondatmosphäre könnte bei so geringer Dichte das Phänomen nur dann hervorbringen, wenn sie außerordentlich viel undurchsichtiger wäre als unsere Erdatmosphäre, und dann müßte der dunkle Streifen auch höher als $3''$ sein, da die Dichte der Mondatmosphäre erst in 21 englischen Meilen Höhe oder $18''$ über dem scheinbaren Mondrande um die Hälfte geringer ist. Endlich ist das dunkle Band auch nur gefunden worden, wenn der Planet vom hellen Mondrande geschnitten wurde, aber weder die Photographie, noch die directe Beobachtung ließ dasselbe wahrnehmen, wenn Jupiter an dem dunklen Mondrande stand. Die einzige Erklärung findet Pickering in der Annahme, daß ein sehr leichter Dunst sich einige Meilen hoch über dem von der Sonne erleuchteten Theile des Mondes erhebt. Wenn dieser Dunst zum Theile aus Wasserdampf besteht, so würde derselbe natürlich in der Nachtseite des Mondes infolge der Kälte condensirt sein und auf der Oberfläche liegen. Eine ähnliche Erklärung ist von Stuyvaert in Brüssel gegeben worden, der die gleiche Erscheinung im Jahre 1889 sah. Klein hielt damals das ganze für eine Irradiationserscheinung, hervorgerufen dadurch, daß, wenn man das Fernrohr für den glänzend hellen Mondrand einstellt, es dies dann nicht für die bleiche Jupiterscheibe ist und umgekehrt. Da nun die Einstellung des photographischen Fernrohres doch auch mit dem Auge erfolgt und das Bild auf der Platte das Original genau repräsentirt, so sieht Klein nicht ein, weshalb es bei Betrachtung durch das Auge diesem nicht auch so erscheinen sollte, wie das Object bei directer Beobachtung sich zeigt. Im Jahrgange 1889 des „Sirius“ hat Klein gezeigt, wie sich die Sache durch ein Experiment entscheiden lassen würde.

Pickering bemerkt, daß der gewichtigste Einwurf, den man seiner Deutung dieser Erscheinung machen könne, sich auf die Einnahme von Wasserdampf beziehe, welcher unter Einwirkung der Sonnenwärme von der Mondoberfläche aufsteige. Es handelt sich also um die Frage, ob früher auf dem Monde Wasser vorhanden war und wenn dies der Fall, ob sich noch Anzeichen seiner gegenwärtigen Existenz daselbst vorfinden.

Die sogenannten Maria hält Pickering nicht für ausgetrocknete ehemalige Mondmeere, sie haben seiner Meinung nach niemals einen wesentlich anderen Anblick dargeboten als heute. Auch scheint es ihm nicht wahrscheinlich, daß der Mond jemals animalisches oder vegetabilisches Leben ähnlich unserer Erde beherbergt hat, seine Oberfläche sei vielmehr seit den frühesten Zeiten eine verhältnismäßig trockene und unfruchtbare Wüste gewesen. Aus verschiedenen Gründen ist ihm unwahrscheinlich, daß der Mond jemals eine sehr dichte Atmosphäre besessen habe, denn wäre dies der Fall gewesen, so könnte er sie leicht behalten; daraus aber folge weiter, daß unmöglich große freie Wasserflächen an seiner Oberfläche sich erhalten konnten infolge der außerordentlichen Verdampfung bei gewöhnlichen Temperaturen. Vergebens hat sich auch Pickering in den Meeren des Mondes nach den Wirkungen vorzumaliger Wassermassen umgesehen. Andeutungen davon bei schwachen Vergrößerungen zeigten sich bei starken Vergrößerungen weit ähnlicher den Wirkungen der Hitze und des Schmelz-

flusses. Nichtsdestoweniger glaubt Pickering doch, daß ehemals Wasser, wenn auch in geringen Mengen, auf dem Monde vorhanden war und selbst, daß es heute noch nicht völlig von dort verschwunden ist.

Um die frühere Anwesenheit von relativ kleinen Wassermengen auf dem Monde nachzuweisen, glaubt Pickering sich an die Prüfung des feinen Oberflächendetails halten zu müssen und hat daher die größeren Kissen untersucht. Bekanntlich zeigen sich diese als tiefe Risse im Monde, die in ihren Krümmungen häufig dem Zuge der Bodenerhebungen folgen, dem Rande eines Mares oder eines Kraters. Bisweilen erscheinen auch mehrere Krater längs dem Zuge einer Kisse angeordnet. Gewöhnlich treten solche Kissen in den Maren und im Inneren von dunklen Kratern auf und scheinen durch Contraction oder Absinken des Bodens entstanden zu sein. Das bemerkenswertheste Beispiel dieser Art ist die große Hyginus-Kisse, während das Thal der Alpen kaum zu den Kissen gehört. Doch erstreckt sich längs seines Bodens eine von Pickering entdeckte, äußerst feine Kisse. Es giebt aber eine ganz andere Classe von Kissen, welche wegen ihrer äußeren Ähnlichkeit mit irdischen Wasserläufen nach Pickering's Meinung als Flußbetten bezeichnet werden dürfen. Diese kleinen Kissen sind äußerst schwach und schmal an dem einen Ende, breiter dagegen am anderen und endigen hier stets in birnförmigen Kratern. Dabei ist ihr Lauf geschlängelt, aber als Abweichung von irdischen Flüssen ist zu bemerken, daß die Mündung meist höher liegt als der Ursprung der Kisse. Denkt man sich daher die Kisse als durch die Wirkung von Wasser entstanden, so muß man annehmen, daß der See in den Fluß, nicht umgekehrt der Fluß in den See (oder Krater) floß. Ueberraschend wäre nur, daß die Ausflußöffnung stets so sehr breit ist, allein man muß bedenken, daß Kissen von so sehr schmalen Ursprünge nicht gesehen werden können, sondern nur die breiteren und daß auch wahrscheinlich nicht alle zu gleicher Zeit Wasser führten. Da auf dem Monde die großartigste vulcanische Thätigkeit stattgefunden hat, so ist es nicht überraschend, wenn eine beträchtliche Wassermenge aus dem Inneren in Gestalt von Springquellen oder Geysern ausgeworfen worden wäre. Als Beleg für ein solches Flußbett führt Pickering eine Kisse an, welche südlich von dem Berge δ in den Apenninen herabkommt und in der Ebene längs des Mount Hadley sich gegen Norden hinzieht und nach einigen Krümmungen an einem Hügel endigt, nachdem sie vorher von Osten eine andere gekrümmte Kisse aufgenommen hat.

Was die kleinen Flußbetten anbelangt, so findet Pickering, daß dieselben eine ausgesprochene Tendenz zeigen, in Gruppen aufzutreten, so z. B. fünf nahe beieinander in den Harbinger Mountains und drei andere östlich davon. Im ganzen zählt er 35 hiehergehörige Formationen. Pickering liefert ein ganzes Verzeichnis der von ihm genannten Flußbetten, welches wir übergehen, indem wir jedoch den Leser, der sich näher darum interessiert, darauf aufmerksam machen, daß er dieses Verzeichnis auch im „Sirius“, Jahrg. 1895, S. 149 bis 151, findet.

Professor Pickering giebt zu, daß diese sogenannten Flußbetten im allgemeinen viel zu klein sind, um zu entscheiden, ob sie Wasser enthalten, und selbst wenn man auf indirectem Wege die Anwesenheit von Feuchtigkeit auf dem Monde feststellen könnte, so ließe sich doch nicht entscheiden, ob dieselbe aus jenem Flußbette stamme.

Nun geht Pickering zur Besprechung der kleinen dunklen Flecke über, welche sich vielfach auf der Mondoberfläche zeigen. Bei der Beobachtung des Ganzen z. B. zeigte sich auf der inneren Fläche des Bildes ein sehr schwarzer und unregelmäßiger Fleck, welcher bald besser, bald schlechter, manchmal gar nicht sichtbar war; fernere Untersuchungen ergaben noch, daß dieser Fleck während mehrerer Lunationen auch einigen Veränderungen seiner Gestalt unterlag, daß solches jedoch nicht immer der Fall ist. Am interessantesten sind nach Pickering die Flecke im Alphonius und Atlas. Die ersteren erscheinen seinen Beobachtungen zufolge am dunkelsten nach dem Vollmonde, wenn keine wahren Schatten vorhanden sind, dagegen werden sie bei niedriger Sonne unsichtbar, wenn die wahren Schatten am deutlichsten erscheinen. Daraus schließt Pickering, daß hier eine wirkliche Veränderung der Natur der reflectirenden Oberfläche stattfindet. Wir kennen kein Gestein — meint der Autor — welches unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen stufenweise dunkler wird, und später, wenn das Sonnenlicht abnimmt, wieder heller erscheint. Daher greift er zur Erklärung dieses Phänomens an das Vorhandensein von Wasser. Doch könnten die Flecke nicht etwa Teiche sein. Dies könne schon aus dem Grunde nicht der Fall sein, weil einer der Alphoniusflecke während einer gewissen Zeit die Abhänge eines kleinen Hügels in der Nähe des Kraterwalles bedeckte, von einer freien Wasseroberfläche könne also keine Rede sein, ebenso wenig von dem Aufstauen eines etwa gefrorenen Wasserbodens. Vielleicht sind diese Flecke durch Pflanzen bedeckt dann ist aber auf dem Monde eine Vegetation und daher auch Wasser vorhanden, welches letzteres wieder nicht in Gestalt von Teichen oder Flüssen aufzutreten braucht.

Wicering bespricht noch weiter die Veränderlichkeit solcher Flecke, wobei er als wichtig Folgendes hervorhebt:

1. Die kleinen Flecke sind um ihre Krater völlig symmetrisch geordnet, was nicht einem Zufalle zugeschrieben werden kann.
2. Diese dunklen Flecke sind von der Lage der Lichtgrenze (Mondphase) unabhängig.
3. Es giebt verschiedenfarbige Flecke: hellgraue, dunkelgraue und schwarze. Die hellgrauen erreichen ihren dunkelsten Ton zwei oder drei Tage, nachdem sie vom Sonnenlichte getroffen werden. Bisweilen bleichen sie allmählich ab, meist behalten sie aber ihre Färbung sieben bis zehn Tage lang und werden erst kurz vor Sonnenuntergang schwächer. Die dunkelgrauen Farben erscheinen in höheren Breiten zuerst um den fünften Tag nach Sonnenaufgang und brauchen bisweilen noch fünf Tage mehr, um abzudunkeln und sich auszubreiten; nach diesem beginnen sie abzubleichen, die schwarzen Flecke erscheinen noch später und bleichen noch früher ab. In niedrigeren Breiten erscheinen die dunklen Flecke früher und verschwinden später.
4. Die Vertheilung der Flecke ist völlig unregelmäßig.

Wicering verbreitet sich über den letzteren Punkt sehr ausführlich und hat auch einen Katalog der von ihm entdeckten veränderlichen Flecke geliefert; allein Dr. Klein hat im achten Hefte des „Sirius“ 1895 gezeigt, daß Wicering über die früheren Beobachtungen der veränderlichen Flecke sehr mangelhaft informirt war und die einschlägigen Arbeiten anderer Astronomen, u. a. diejenigen des Dr. Klein selbst, gar nicht kennt. In Bezug auf die Ansicht, daß die dunklen Flecke als Beweis für die Anwesenheit von Feuchtigkeit zu betrachten seien, spricht sich Klein ganz dagegen aus und es handelt sich nach seiner Ansicht um Eruptionsproducte aus einer jüngerer Zeit, um Ejectionen, die von Natur aus weit dunkler als der Mondboden in der Umgebung sind. Bei sehr schräger Beleuchtung tritt diese größere Dunkelheit nicht sehr hervor, sondern erst bei höherer; daher dunkeln die Flecke in dem Maße ab, als die Sonne höher steht und werden vor Sonnenuntergang wieder bleicher. „Sehr geringe Unterschiede“ — sagt Klein — „im Beleuchtungswinkel können je nach Neigung der Schichten, welche die Oberfläche der dunklen Flecke bilden, im Aussehen derselben von der Erde aus erhebliche Veränderungen veranlassen. Deshalb sind auch diese Veränderungen bei Flecken, die gegen den Mondrand liegen und deren scheinbare Lage durch die Libration stark beeinflusst wird, am bedeutendsten.“

Politische Geographie und Statistik.

Die Bergwerksproduction in Oesterreich.

Das soeben ausgegebene zweite Heft des „Statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbau-ministeriums für 1894“ bringt eine umfassende Statistik des Bergbau- und Hüttenbetriebes in Oesterreich. Wir entnehmen nachfolgend einige bemerkenswerthe Daten aus der Fülle des gebotenen Materiales.

Uebersicht der Production des Bergaubetriebes.

L a n d	m e t r i s c h e C e n t n e r										
	Gold	Silber	Kupfer	Eisenerz	Blais	Zinn	Schne-felers	Mang-anerz	Graphit	Braun-Stein	Stein-Stein
Nieder-Oesterreich	—	—	100	73.841	—	—	—	—	14.871	18.730	525.367
Ober-Oesterreich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.745.020	—
Salzburg	839	—	58.852	72.780	—	—	—	—	—	—	—
Stiermark	—	—	—	6.427.754	3.563	24.328	8.700	—	32.107	22.605.754	3.589
Mähren	—	—	—	766.629	85.986	129.374	—	—	—	821.358	—
Böhmen	—	—	—	71.381	611	652	—	21.371	—	2.314.356	—
Galizien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	855.843	—
Ungarn	—	—	13.401	46.566	1.822	29.946	1.807	—	—	165.436	—
Polen	19	183.378	—	1.465.219	16.614	10.799	13.840	90	137.620	140.388.811	37.097.981
Wälsch	—	—	—	127.202	1.011	—	—	3	56.213	1.260.353	13.686.385
Schlesien	—	—	—	13.613	—	—	—	—	—	5.518	37.409.592
Galizien	—	—	—	82.375	11.001	89.814	—	—	—	490.999	7.006.604
Dalmatien	—	—	—	—	—	—	—	79.095	—	—	—
Dalmatien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	653.204	—

Quecksilbererz liefert allein Krain (841.278 Metercentner); außerdem wird in Böhmen Zinnerz (240 Metercentner), Wismuterz (5702 Metercentner), Antimonerz (6863 Metercentner), Arsenikerz (21,75 Metercentner), Uranerz (264 Metercentner), Wolfram-erz (398 Metercentner) und in Tirol Asphaltstein (1160 Metercentner) gewonnen. Der Geld-
werth des gesammten Bergbaubetriebes betrug 1894 in:

Nieder-Oesterreich	389.106	Gulden
Ober-Oesterreich	853.619	"
Salzburg	235.542	"
Steiermark	8,623.776	"
Kärnten	1,529.749	"
Krain	1,628.736	"
Istrien	546.300	"
Tirol	293.255	"
Böhmen	38,684.353	"
Mähren	6,042.831	"
Schlesien	14,129.301	"
Galizien	1,609.679	"
Bukowina	43.168	"
Dalmatien	232.587	"

In ganz Oesterreich 74,847.002 Gulden

Uebersicht der gesammten Production des Hüttenbetriebes.

Land	Gold	Silber	Kupfer	Feis- schmelzen	Guß- schmelzen	Wolfr.	Zinn	Kupfer- vitriol
	Kilogramm			metrische Centner				
Nieder-Oesterreich	—	—	—	257.815	62.878	—	—	—
Salzburg	19,2	—	6067	—	23.606	—	—	810
Steiermark	—	—	—	1,682.205	21.847	—	26.198	—
Kärnten	—	—	—	399.935	15.513	47.460	—	—
Krain	—	179,6	—	74.263	—	8.432	13.421	—
Tirol	—	887,9	5475	15.412	14.383	—	—	—
Böhmen	42,4	37.178,7	—	1,904.780	208.488	19.736	3.325	410
Mähren	—	—	1868 ¹	1,454.876	765.999	—	—	187
Schlesien	—	—	—	411.363	85.515	—	—	—
Galizien	—	—	—	—	24.841	79	26.160	—

Außerdem werden durch den Verhüttungsproceß gewonnen: in Krain Quecksilber (5189 Metercentner), in Böhmen Antimon (2793 Metercentner), Schwefelsäure und Oleum (99.385 Metercentner), Vitriolstein (14.800 Metercentner), Eisenbitriol (10.980 Metercentner), Alaun (11.469 Metercentner), Mineralfarben (30.023 Metercentner), Schwefel (78 Metercentner) zc. Der Geldwerth der gesammten Production des Hüttenbetriebes betrug 1894 in:

Nieder-Oesterreich	1,160.152	Gulden
Salzburg	481.211	"
Steiermark	7,128.077	"
Kärnten	2,598.227	"
Krain	1,795.641	"
Tirol	643.808	"
Böhmen	11,291.854	"
Mähren	7,220.189	"
Schlesien	2,141.731	"
Galizien	637.471	"

In ganz Oesterreich 35,098.361 Gulden

Ober-Oesterreich, Istrien, Dalmatien, Bukowina und Vorarlberg hatten keinen Hüttenbetrieb, letzteres übrigens auch keinen Bergbaubetrieb.

Der Antheil der einzelnen Kronländer an dem Werthe der Bergbau- und Hüttenproduction war folgender (in Procenten):

¹ Elektrolytisches Kupfer, im Eisenwerk Witkowitz gewonnen.

Land	Bergbau=	Hütten=	Land	Bergbau=	Hütten=
	Production			Production	
Böhmen	51,68	32,17	Ober-Oesterreich	1,15	—
Schlesien	18,88	6,10	Italien	0,73	—
Steiermark	11,52	20,31	Nieder-Oesterreich	0,52	3,31
Mähren	8,07	20,57	Tirol	0,39	1,83
Krain	2,18	5,12	Salzburg	0,32	1,37
Galizien	2,15	1,82	Dalmatien	0,31	—
Kärnten	2,04	7,40	Bukowina	0,06	—

Der Gesamtwert der Bergwerksproduction (d. h. der Bergbau- und Hüttenproduction) nach Abzug der verhütteten Erze betrug in ganz Oesterreich 94,888,437 Gulden. Von diesem Gesamtwert entfielen auf Böhmen 47,90 Procent, Schlesien 16,15 Procent, Steiermark 14,33 Procent, Mähren 10,09 Procent, Kärnten 3,15 Procent, Krain 2,13 Procent, Galizien 2,01 Procent, Nieder-Oesterreich 1,15 Procent, Ober-Oesterreich 0,90 Procent, Tirol 0,86 Procent, Italien 0,58 Procent, Salzburg 0,46 Procent, Dalmatien 0,24 Procent, Bukowina 0,05 Procent.

Bezüglich der einzelnen Productionszweige ergab sich

a) beim Bergbaubetriebe:

Auf	Werth der Erzeugung in Gulden	Von dem Werthe der gesammten Bergbauproduction in Proc.	Anzahl der Bergarbeiter	Von sämmtlichen Bergarbeitern in Procent
Steinkohle	33,182.692	44,33	53.751	46,50
Braunkohle	32,290.005	43,14	44.239	38,27
Silbererz	3,000.171	4,01	4.761	4,12
Eisenerz	2,676.114	3,58	4.331	3,75
Quecksilbererz	988.754	1,32	1.220	1,06
Graphit	881.980	1,18	1.035	0,90
Bleierz	836.744	1,12	3.068	2,65
Zinkerz	439.780	0,59	1.285	1,11
Kupfererz	278.849	0,37	815	0,71
Antimonerz	68.632	0,09	402	0,35
Uranerz	59.404	0,08	258	0,22
Manganerz	55.417	0,07	125	0,11
Die übrigen Erze und Mineralien	38.460	0,12	293	0,25
Im Ganzen	74,847.002	—	115.583	—

b) beim Hüttenbetriebe:

Bei der Erzeugung von	Werth der Erzeugung in Gulden	Von dem Werthe der gesammten Hüttenproduction in Proc.	Anzahl der Hüttenarbeiter	Von sämmtlichen Hüttenarbeitern in Procent
Roheisen	26,750.603	76,21	6134	75,27
Silber	3,031.631	8,64	443	5,44
Blei und Glätte	1,414.602	4,03	134	1,65
Zink	1,268.940	3,62	600	7,36
Quecksilber	1,056.718	3,01	266	3,26
Kupfer	744.772	2,12	169	2,07
Schwefelsäure und Oleum	264.280	0,75	168	2,06
Antimon	107.341	0,31	71	0,87
Eisenbitriol und Alaun	104.323	0,30	56	0,69
Sonstige Metalle u. Hüttenprod.	355.151	1,01	103	1,33
Im Ganzen	35,098.361	—	8149	—

Schließlich mögen noch einige Angaben über den Salinenbetrieb im Jahre 1894 gegeben werden.

L a n d	Arbeiter	Production in metrischen Centnern				Geldwerth in Gulden
		Steinsalz	Eisensalz	Seesalz	Industrie- salz	
Ober-Oesterreich	1208	2,143	719.305	—	54.732	7,003.420
Salzburg	368	—	216.813	—	6.720	2,072.854
Steiermark	390	2,013	187.410	—	17.915	1,681.608
Tirol	247	112	149.582	—	10.918	1,231.042
Fürsten	3594 ¹	—	—	420.003	32.114	3,287.312
Dalmatien	2108 ¹	—	—	92.859	—	455.348
Galizien	1864	371.349	489.816	—	624.972	8,543.874
Bukowina	81	22.100	21.510	—	804	385.460
In ganz Oesterreich	9860	397.717	1,784.436	512.862	748.175	24,660.918

Fr. Heiderich.

Die Entwicklung der Eisenbahnen in Deutschland. Die Eisenbahnen Deutschlands sind von 36.538 Kilometer im Jahre 1834/85 auf 44.167 Kilometer, d. i. um 21 Procent im Jahre 1894/95 gewachsen. Ende 1884/85 entfielen auf die Hauptbahnen 30.440 Kilometer, auf Nebenbahnen 6093 Kilometer, dagegen 1894/95 auf Hauptbahnen 31.635, auf Nebenbahnen 12.532 Kilometer. Der Ausbau der zweiten Geleise hat in den letzten zehn Jahren verhältnismäßig raschere Fortschritte gemacht als der Neubau einspuriger Linien, denn 1884/85 war das Verhältnis der einspurigen zu den zweispurigen Bahnen 2,4:1, jetzt steht es 1,9:1. Im Jahre 1884/85 entfielen auf 100 Quadratkilometer Bodenfläche 6,74 Kilometer Eisenbahnen, 1894/95 8,16 Kilometer. Am dichtesten ist das Eisenbahnnetz in Sachsen mit 15,24 Kilometer, in Bayern mit 7,81 Kilometer, dann in Thüringen, Hessen und Preußen mit 7,61 Kilometer. Die Gesamtzahl der Stationen ist von 6025 auf 8235, d. i. um 37 Procent gestiegen. Es entfallen jetzt 5,36 Kilometer auf eine Station gegen 6,06 Kilometer im Jahre 1884/85. Die vorhandenen Stationen zerfallen in 4059 Bahnhöfe, 2633 Haltestellen und 1543 Haltepunkte.

Deutschlands Handelsbeziehungen mit Transvaal. Die Zunahme der deutschen wirtschaftlichen Interessen in Süd-Afrika kommt in der von Jahr zu Jahr steigenden Ausfuhr Deutschlands nach Transvaal zum Ausdruck. Während 1891 und 1892 der Ausfuhrhandel des deutschen Zollgebietes nach der Südafrikanischen Republik erst einen Werth von durchschnittlich 1,3 Millionen Mark erreichte, bezifferte sich derselbe im Jahre 1893 auf 3,2, 1894 auf nahezu 6 und 1895 auf ungefähr 7 Millionen Mark. Was die einzelnen Ausfuhrartikel betrifft, so führte Deutschland beispielsweise von Eisenbahnchienen und eisernen Schwellen 1891 2638, 1892 3332, 1893 6882, 1894 6928, 1895 7573 Tonnen, von Locomotiven 1891 413, 1892 42, 1893 60, 1894 568, 1895 7190 Tonnen, von Eisenbahnfahrzeugen 1891 12, 1892 138, 1893 206, 1894 657 Stück nach Transvaal aus. 1895 bezifferte sich der Werth der Ausfuhr in den vorherbezeichneten Gegenständen auf rund 3 Millionen Mark. Daneben ist der Versandt von anderen Eisenwaaren und von Maschinen in fortwährender Steigerung begriffen. Bemerkenswerth ist der starke Export von Chantanium nach Transvaal, welcher Artikel dort zur Goldschmelzerei Verwendung findet. Die Ausfuhr desselben nach Transvaal datirt erst vom Jahre 1892, in welchem Deutschland 829 Doppelcentner im Werthe von 240.000 Mark lieferte. 1893 bezifferte sich der Versandt von Chantanium bereits auf 3883 Doppelcentner im Werthe von 1,130.000 Mark, 1894 auf 9052 Doppelcentner im Werthe von 2,897.000 Mark, 1895 auf 9250 Doppelcentner im Werthe von 3,000.000 Mark. Chantanium ist nur durch die zunehmende Verwendung in Transvaal zu einem bedeutenden Exportartikel geworden.

Die Norfolk-Insel. Norfolk Island in 29° 2' südl. Br. und 168° östl. L. von Gr., welches bisher unter der Controle des jetzmaligen Gouverneurs der Colonie Neu-Süd-Wales stand, soll jetzt auf Beschluß der englischen Regierung entweder Neu-Seeland oder, was wahrscheinlicher, Neu-Süd-Wales einverleibt werden. Norfolk Island umfaßt einen Flächeninhalt von 35 Quadratkilometer und steigt im Innern im Mount Pitt bis zu 320 Meter an. Von den früheren dichten Wäldern sind noch bedeutende Strecken erhalten. Zu den vorherrschenden Bäumen gehören die bekannte Fichte *Arucaria excelsa*, welche einen Umfang von 11 und eine Höhe von 55 Meter erreicht, eine Palmenart *Arca baneri* und gegen 30 Arten Baumfarne. Wilde Thiere und giftige Schlangen existiren nicht. Gutes

¹ Zur Zeit der Salzbergung beschäftigt.

Wasser ist reichlich vorhanden. Der aus Thon und zerbröckeltem Basalt bestehende Boden ist sehr fruchtbar. Limonen, Gujaven, Baumwollensaude u. s. w. wachsen üppig. Im Jahre 1788 ließen sich von Sydney aus freie Auswanderer auf der Insel nieder, verließen sie aber wieder im Jahre 1809, um nach Tasmanien überzusiedeln. Im Jahre 1825 ließ die Regierung von Neu-Süd-Wales die schlechteste Sorte der aus England importirten Verbacher dahin transportiren. Dies hielt bis zum Jahre 1855 an, wo alle Sträflinge zurückgezogen und nach der damaligen Convict-Colonie West-Australien geschafft, und statt ihrer gegen hundert Abkömmlinge der Meuterer des Schiffes „Bounty“ von der Insel Pitcairn angesiedelt wurden. Ihre Zahl ist jetzt auf 525 Köpfe gestiegen. Südlich von Norfolk Island liegen die beiden kleinen Inseln Nepean, ein zerriffenes Korallengebilde, wo Seevögel brüten, und Philip, eine Basaltformation.

Die Bevölkerung Mexicos. Die Bevölkerung der Republik Mexico hat im Jahre 1895 eine ansehnliche Steigerung erfahren, indem sie sich von 12,080.725 Seelen zu Ende 1894 auf 12,542.057 Seelen Ende 1895. somit um 461.332 Seelen vermehrt hat. Die relative Bevölkerung beträgt nun 6,4 (auf 1 Quadratkilometer). Die Hauptstadt Mexico zählte Ende 1895 339.935 Einwohner; ihr zunächst kommen Puebla mit 91.917 und Guadalajara mit 83.870 Einwohnern.

Die Bevölkerung von Buenos Aires. Die Hauptstadt Argentiniens hatte nach der Zählung vom 10. Mai 1895 663.243 Einwohner. Bis zum 29. Februar 1896 hatte sich dieselbe, wie wir dem „Bulletin mensuel de statistique municipale“ der Stadt Buenos Aires entnehmen, auf 682.331 Seelen vermehrt. Im Laufe des März betrug die Zunahme der Bevölkerung durch natürliche Vermehrung 1407, durch den Ueberschuß der Einwanderung über die Auswanderung 1080 Seelen, so daß sich für den 31. März 1896 eine Einwohnerzahl von 684.818 Seelen ergab. Danach läßt sich erwarten, daß Buenos Aires in sechs bis sieben Monaten die Zahl von 700.000 Einwohnern erreichen wird.

Unterseeische Kabel. Die Gesamtlänge der unterseeischen Telegraphentabel beträgt gegenwärtig 292.602 Kilometer; davon sind nicht weniger als 182.760 Kilometer im Besitze Englands.

Goldgewinnung im Jahre 1895. Die vier wichtigsten Gold producirenden Staaten der Erde lieferten im Jahre 1895 nach officieller Schätzung einen Goldertrag im Werthe von 33,383.000 Pfd. Sterl., d. i. 4,341.000 mehr als in 1894, in folgender Vertheilung. Es fielen auf Austral-Asien 9,400.000 (+ 425.000), auf Nord-Amerika 9,400.000 (+ 1,500.000), auf Johannesburg, Transvaal 8,353.000 (+ 1,016.000) und auf Rußland 6,280.000 (+ 1,400.000 gegen das Vorjahr) Pfd. Sterl. Die beträchtliche Zunahme in Nord-Amerika ist dem Gripple Creek-Districte (Colorado) zu verdanken, dessen Ertrag von 1,900.000 in 1894 auf drei Millionen Pfd. Sterl. in 1895 stieg. Unter der Annahme, daß die Goldausbeute in den übrigen Ländern in 1895 dieselbe geblieben ist wie in 1894 mit sieben Millionen Pfd. Sterl., würde die gesammte Goldproduction der Erde in 1895 ziemlich 40½ Millionen Pfd. Sterl. bewerkthun.

Die Zuckerproduction der Erde. Die Zuckerproduction der Erde in Rohr- und Rübenzucker, welche sich im Jahre 1894/95 auf 7,859.991 Tonnen belief, fiel im Jahre 1895/96 auf 6,602.000, eine Abnahme von 1,257.991 Tonnen.

Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

Giovanni Schiaparelli.

Der Astronom Giovanni Virginio Schiaparelli entstammt einer Familie, welche eine Reihe von Gelehrten, zumieist Historiker und Sprachforscher, zu ihren Gliedern zählt, und ist am 5. März 1835 zu Savigliano im Piemontesischen geboren. Er besuchte die Turiner Universität und begab sich nach Vollendung seiner Studien im Jahre 1856 behufs weiterer Ausbildung ins Ausland; zuerst nach Berlin, wo er unter der Leitung Encke's, des damaligen Directors der Berliner Sternwarte, arbeitete, dann nach Pulkowa an die von Struve begründete und durch die Leistungen zahlreicher bedeutender Astronomen so berühmt gewordene russische Hauptsternwarte. Nach seiner Heimkehr übernahm Schiaparelli im Jahre 1860 die Stelle eines Observators an der Sternwarte zu Mailand; zwei Jahre später wurde er zum Director dieses Institutes ernannt. In das Jahr 1861 fällt sein erster Erfolg als praktischer Astronom, indem er am 29. April 1861 den Planeten Hesperia entdeckte. Diese Entdeckung eines Asteroiden ist für die Mailänder Sternwarte von besonderer Be-

deutung gewesen; die italienische Regierung erklärte sich nämlich infolge derselben bereit, die etwas veraltete instrumentale Ausrüstung des Minutest durch ein den Ansprüchen der modernen Astronomie genügendes Fernrohr zu ergänzen. Dasselbe — ein Teleskop von 8 Zoll Oeffnung — wurde 1862 bestellt und 1865 abgeliefert, doch haben verschiedene Umstände die Benützung dieses ausgezeichneten Instrumentes bis zum Jahre 1875 verhindert. Später erhielt, wie gleich hier bemerkt werden kann, das Mailänder Observatorium noch ein Teleskop von 18 Zoll Objectivöffnung; dasselbe ist gegenwärtig das größte in Italien aufgestellte Fernrohr.

In den ersten Jahren seiner Wirksamkeit beschäftigte sich Schiaparelli vorwiegend mit dem Studium der Erscheinungen, welche die Sternschnuppen darbieten; ein Forschungsgebiet, auf dem er bahnbrechende Entdeckungen gemacht hat. Insbesondere gelang ihm der Nachweis, daß einzelne alljährlich zu bestimmten Zeiten stattfindende Sternschnuppenfälle — wie z. B. die im August im Sternbilde des Perseus häufig sichtbaren und im Volksmunde die Thränen des heiligen Laurentius genannten Meteore — in Bahnen um die Sonne einbezogen, in welchen sich auch Kometen bewegen, woraus auf die Zusammengehörigkeit dieser Sternschnuppenschwärme und der Kometen geschlossen werden konnte. Schiaparelli hat eine umfassende Theorie der bezüglichen Erscheinungen gegeben, welche seither nur wenige Modificationen erlitten hat. Seine ersten Publicationen über diesen Gegenstand erfolgten in der Form von Briefen an P. Secchi, den berühmten römischen Astronomen; später behandelte er die einschlägigen kosmischen Probleme in der (auch ins Deutsche übertragenen) Schrift: „Note et riflessioni sulla teoria delle stelle cadenti“, welche 1871 erschien. Noch lebhafteres Interesse als diese Untersuchungen erregten die auf den Planeten Mars bezüglichen Forschungen Schiaparelli's, welche die Erkenntnis der Topographie und der Verhältnisse dieses nächsten Nachbarn der Erde im Planetensystem wesentlich förderten. Die günstige Lage seines Beobachtungsortes und die Güte der ihm zur Verfügung stehenden Fernrohre ermöglichten es Schiaparelli, der ein für solche Beobachtungen ungewöhnlich geeignetes Auge besitzt, die auf der Oberfläche des Mars wahrnehmbaren Einzelheiten und Veränderungen weitaus genauer zu studiren als jene Beobachter, die vor ihm auf diesem Gebiete der astronomischen Forschung thätig waren, und deshalb kann man Schiaparelli als den Begründer der modernen „Areographie“ betrachten. Er bestimmte vor allem durch sorgfältige Messungen auf der Planetenscheibe die Lage zahlreicher Punkte in Bezug auf den Aequator und einen ersten Meridian des Planeten und entwarf auf Grundlage dieser Arbeit eine Karte desselben, welche alle früheren Darstellungen der Marsoberfläche weit übertraf. Parallel mit dieser während einer Reihe von Oppositionen (Erdnähen) des Mars — solche finden heiläufig alle zwei Jahre statt — fortgesetzten Arbeit studirte Schiaparelli die eigenthümlichen Erscheinungen und Veränderungen, welche sich während eines Marsjahres auf der Oberfläche des Planeten abspielen und die in ihm zum Theile mit einiger Berechtigung eine „zweite Erde“ erblicken lassen. Im Verlaufe dieser Arbeiten entdeckte Schiaparelli die zahlreichen zarten dunklen Linien auf der Scheibe des Planeten, die sich in geradem Laufe über weite Gebiete der Oberfläche desselben hinziehen und deren Beschaffenheit ebenfalls von der jeweiligen auf dem Mars herrschenden Jahreszeit abzuhängen scheint. Uebertroffen wurden diese merkwürdigen Wahrnehmungen durch die bei der Opposition des Planeten, welche Erde des Jahres 1881 statthatte, von Schiaparelli constatirte Thatsache, daß viele dieser dunklen Linien sich zeitweilig verdoppeln; ein Phänomen, welches in der Regel zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen auf dem Mars einzutreten scheint. Schiaparelli's Marsforschungen begannen im Jahre 1877 und erstrecken sich bis in die neueste Zeit; ihre reichen Ergebnisse bieten in mehr als einer Hinsicht Räthsel dar, deren Lösung dem Scharfsinne der Naturforscher noch nicht gelungen ist; sie lassen deshalb den Wunsch nach weiterer Verfolgung dieser noch unerklärten Vorgänge gerechtfertigt erscheinen.

Seit dem Jahre 1881 hat Schiaparelli auch dem der Sonne nächsten Planeten, dem Mercur, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Dieser Planet ist eben wegen seiner steten Sonnennähe nur selten gut sichtbar und deshalb ist er auch von jenen Astronomen, welche sich mit der Erforschung der Oberflächenbeschaffenheit der Planeten beschäftigen, nur selten beobachtet worden.

Achtjährige, das Auge ungemein anstrengende Beobachtungen der schwachen, hauchartigen Flecke, welche auf der Scheibe Mercur's wahrgenommen werden können, führten Schiaparelli zu dem Schlusse, daß die Umdrehungsaxe dieses Planeten senkrecht auf der Ebene seiner Bahn stehe und daß die Zeit, welche er zu einer Umdrehung um diese Axe braucht und die man nach Schröter auf etwa 24 Stunden schätzte, 88 Tage beträgt; somit gleich der Umlaufzeit des Mercur's um die Sonne ist. Daraus folgt, daß sich Mercur zur Sonne so verhält wie der Mond zur Erde, und daß er also der Sonne stets dieselbe Seite zuwendet. Diese merkwürdige Entdeckung Schiaparelli's ist von großer kosmologischer Bedeutung.

Auch bezüglich des zweiten der inneren Planeten, der Venus, hat Schiaparelli analoge Studien angestellt, nachdem ihm eine im Jahre 1890 durchgeführte kritische Revision der diesen Himmelskörper betreffenden Arbeiten früherer Astronomen gezeigt hatte daß dieselben alles eher als eine abschließende Beantwortung der Frage nach den Rotationsselementen dieses Planeten darstellen. Schiaparelli's Beobachtungen der Venus ergaben in Verbindung mit den Resultaten der vorstehend erwähnten Kritik, daß auch bei diesem Planeten die Rotationsdauer ebenso groß als die Umlaufzeit ist — doch wird dieses Ergebnis von einigen Beobachtern bestritten. Derartige Beobachtungen der Venus sind unter anderen auch besonders deshalb sehr schwierig, weil die Atmosphäre dieses Planeten beständig mit dichten Wolken erfüllt zu sein scheint, was das Erkennen von Einzelheiten auf der Oberfläche verhindert.

Schiaparelli's Thätigkeit als Beobachter erstreckt sich auch auf ein Gebiet, welches mit der Erforschung der Planetenoberflächen nichts gemeinsam hat — er ist einer der gegenwärtig nur wenig zahlreichen Astronomen, welche sich mit der Messung von Doppelsternen beschäftigen. Dieser wichtige Zweig der beobachtenden Astronomie wird an der Mailänder Sternwarte besonders gepflegt. Es würde die Grenzen einer biographischen Skizze weit überschreiten, wenn hier alle jene Studien und Arbeiten geschildert würden, welche der berühmte Mailänder Gelehrte in den Bereichen der Astronomie verwandter oder ihr entstammender Wissenschaften, wie der Meteorologie und Geodäsie, ausgeführt oder geleitet oder angeregt hat — doch darf ein Capitel nicht übergangen werden, welches ihm wesentliche Förderung verdankt; es ist dies die Geschichte der Astronomie der Alten. In seinen hierher gehörigen Abhandlungen: „I precursori di Copernico nell' antichità“ und „Le sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo e di Aristotele“, welche in den Jahren 1873 und 1875 erschienen sind, hat Schiaparelli die Resultate seiner Untersuchungen über eine Reihe von Fragen, deren eingehende Besprechung für die richtige Erkenntnis des Entwicklungsganges der Sternkunde von großer Bedeutung ist, niedergelegt.

Siner so unermüdblichen und von so vielen und schönen Erfolgen gekrönten Thätigkeit konnten auch äußerliche Zeichen der Anerkennung nicht fehlen: Schiaparelli ist Ehrenmitglied zahlreicher gelehrter Gesellschaften und Akademien, darunter auch der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. Seit dem Jahre 1889 ist er Senator des Königreiches Italien.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Sophus Tromholt.

Mit kurzen Worten meldete die vorige Nummer unserer „Rundschau“ den Heimgang des Astronomen und Nordlichtforschers Tromholt. Heute nun wollen wir unseren Lesern Ausführlicheres über den Lebenslauf des Verbliebenen mittheilen, dessen Bildnis diesen Seiten beigegeben sei.

Sophus Tromholt wurde am 2. Juni 1851 zu Husum in Schleswig als Kind dänischer Eltern geboren, verlebte seine erste Kinderzeit in Holstein und übersiedelte im Jahre 1863 mit seinem Vater nach Randers in Jütland, um allmählich die deutsche Sprache, deren er vollkommen mächtig war, wieder zu vergessen und unter dänischem Bildungseinflusse als Däne aufzuwachsen. Sein mit vielseitigen Kenntnissen ausgerüsteter Vater entdeckte bei ihm schon frühzeitig einen ganz erstaunlichen Verneiser und machte ihn bald mit Astronomie und Meteorologie so bekannt und vertraut, daß er, von den beiden Wissenschaften in hohem Grade angezogen, sich ihrem Studium alsdann in Kopenhagen unter vorzüglichem Lehrern, wie d'Arrest und Lorenz, widmete. Später, als Informator auf einem Landgute in Jütland und als Lehrer an der Realschule in Horsens thätig, wendete er im Anfange der Siebzigerjahre den großen Nordlichterscheinungen seine regste Aufmerksamkeit zu, welche für sein ganzes ferneres Dasein von entscheidender Bedeutung werden sollten.

Im Jahre 1876 folgte er einem Rufe als Docent der Mathematik nach Bergen in Norwegen, dessen Regierung ihm eine jährliche Unterstützung für seine wissenschaftlichen, auf die Nordlichtforschungen gerichteten Zwecke aussetzte. In kurzer Zeit breitete er über Norwegen, Schweden, Dänemark, Finland, England, Island und Grönland ein Nordlichtbeobachtungsnetz aus, so daß er schließlich mit einer ganzen Anzahl rühriger Mitarbeiter in Verbindung stand. So gelang es ihm, ein überaus reichhaltiges und werthvolles Materiale zu sammeln, wie es keiner seiner Vorgänger auf dem Gebiete der Nordlichtforschung zu

erreichen vermocht hatte. Es erregten darum die ersten größeren Arbeiten, die Tromholt in den Schriften der Gesellschaft der Wissenschaften in Christiania an die Öffentlichkeit brachte, durch die in ihnen niedergelegten Ergebnisse in den Fachkreisen des Auslandes ein bedeutendes Aufsehen, noch mehr aber sein Werk „Sur les périodes de l'aurore boréale“ (Kopenhagen 1882), in welchem er die durch gründliche Untersuchung von grönländischen Nordlichtern gewonnenen Ergebnisse hinsichtlich der seltsamen Lichterscheinung, sowie des Erdmagnetismus und der Geophysik veröffentlichte.

Da aber Tromholt zur weiteren Fortsetzung seiner Nordlichtforschungen seiner ganzen Kraft und Zeit bedurfte, gab er sein ihm lieb gewordenes Lehramt in Bergen auf. Als sodann 1882 bis 1883 die internationalen Polarstationen ihren Kreis um den Nordpol zogen, beschloß unser Forscher, sich an diesem großartigen Unternehmen zu beteiligen. Demgemäß reiste er im Herbst des Jahres 1882 von Bergen nach dem nördlichen Fin-

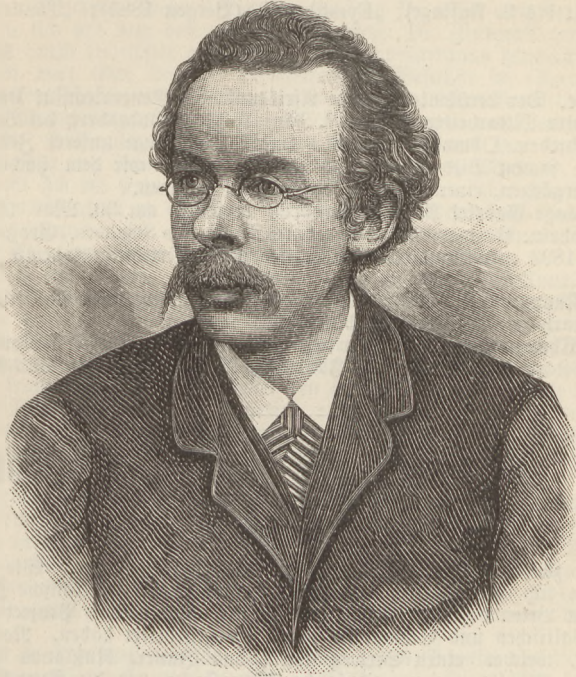


Giovanni Schiaparelli.

marken, wo er in dem Lappendorfe Skoutoleino ein Nordlicht-Observatorium errichtete. Hier nun lebte Tromholt — abgeschieden von aller civilisirten Welt — einzig und allein seinen eifrigen Nordlichtstudien, bis der Winter hereinbrach, der ihn nach Bergen zurückbrachte. Doch schon im Frühlinge nächsten Jahres machte er sich von neuem nach dem hohen Norden auf, und zwar diesmal nach Sodanhlä im russischen Lappland, verbrachte auch hier wieder längere Zeit und kehrte dann über die russisch-norwegische Grenze und übers Nordcap nach seinem Ausgangspunkte Bergen zurück. Alle die Gindrücke, die er bei seinem Aufenthalte unter den Lappen und bei seinen damit verbundenen Reisen nach dem Nordcap, Finland und Rußland erhalten, hat er in seinem Werke „Under the rays of the aurora borealis“ (London 1885, zwei Bände; mit vielen Illustrationen nach Tromholt's Originalphotographien) niedergelegt. Im Herbst 1883 entschloß sich Tromholt, einen längeren Aufenthalt auf der Insel Isöland zu nehmen, um auch dort eingehende Beobachtungen über das Nordlicht anzustellen, da man nämlich über das Auftreten desselben auf jener fernen Insel bisher nur wenig Sicheres wußte. Den größten Theil seiner Zeit und vorzugsweise den Winter verlebte er in Nehtjavit; sobald es aber im Frühlinge die Bitterung nur einiger-

maßen erlaubte, durchstriefte er auch das innere Föland und besuchte den See Thingvalla, die Geysir und den thätigen Feuerberg Hekla; während des Sommers 1884 reiste er dann auf einem Dampfer um Föland herum, besuchte danach die Färöer-Inseln, Schottland und England und kehrte dann nach Norwegen zurück. Hier wieder wohlbehalten angelangt, schlug er seinen Wohnort in der Hauptstadt Christiania auf und begann, als Nordlichtforscher an das Meteorologische Institut gebunden, die Verarbeitung des umfangreichen gesammelten einschlägigen Materiales.

Nachdem Tromholt in der Winterzeit von 1884 bis 1886 zur Abhaltung populär-astronomischer Vorträge eine Rundreise durch die Länder Norwegen, Schweden und Dänemark gemacht hatte, fing er 1887 an, auch Deutschland zu diesem Zwecke zu durchstreifen, wo er überall die begehrteste Aufnahme fand.



Sophus Tromholt.

Ueber Tromholt selbst und seine populär-wissenschaftliche Vortragsweise wollen wir an dieser Stelle einen zeitgenössischen schlesischen Schriftsteller — Max Heinzel — sprechen lassen, der also Folgendes über ihn schrieb: „Ueber ein herrliches, klangvolles, bis in den letzten Winkel eines Raumes dringendes Organ verfügend, das sofort sympathisch empfunden wird, weiß er seine Vorträge, die aus einem reichen Wissen geschöpft sind und sich durch dichterische Schönheit, Kraft und Energie auszeichnen, mit so viel Lebendigkeit, Feuer und Begeisterung auszustatten, daß selbst auch eine kühlere, fischblütige Natur davon ergriffen und zur Bewunderung hingerissen wird. Obgleich von einer wissenschaftlichen Gründlichkeit, die nichts zu wünschen übrig läßt, sind sie doch andererseits so leichtfaßlich, so lichtvoll klar und volksthümlich, unterstützt durch wundervolle, prächtig ausgeführte Lichtbilder, daß auch der Ungebildete ihnen zu folgen vermag.“

Später lebte der verdienstvolle Forscher zumeist in Rößern-Leipzig, von wo aus er auch in neuester Zeit Deutschland zum Zwecke populär-wissenschaftlicher Vorträge bereiste, die gleich ihren Vorgängern freundliche Aufnahme fanden. — Tromholt starb am 17. April 1896 im Sanatorium Blankenhain in Thüringen.

Abgesehen von einer großen Menge von Aufsätzen in Zeitungen und Zeitschriften verschiedentlichster Richtung hat Tromholt neben dem bereits Angeführten noch was folgt veröffentlicht: „Nordlichter, beobachtet zu Svanholmssmide“ (Halle 1873); „Jordens Form“ (Kopenhagen 1874); „Geografische Taldörrelser i Billeder“ (Christiania 1878); „200 Regneopgaver“ (Bergen 1878); „Om Verdens Undergang“ (ebd. 1881); „Einige Unterjuchungen über die vom Monde abhängige Periode des Nordlichtes“ (Christiania 1882); „Venus-Gjennemganger den 6. December 1882“ (ebd. 1882); „Om Nordlysets Perioder after Jakttagelser fra Godthaab i Grönland“ (Kopenhagen 1882); „Förin til tungslins“ (Nesjavik 1884); „Breve fra Ultima Thule“ (Randers 1885); „Under Nordlysets Straaler“ (Kopenhagen 1885); „Omrids af Astronomien“ (Christiania 1887); „RJVDTS“ (ein Räthselbuch; Bergen 1887); „Vidnekabens Eventyrland“ (ebd. 1887); „RJVDTS II“ (ebd. 1888); „En Reise gjennem Verdensrummet“ (Kopenhagen 1889); „Eine Reise durch den Weltraum“ (Dresden 1889); „Streichholzspiele. Denksport und Kurzweil für Groß und Klein“ (Leipzig 1889, 1. bis 3. Auflage); „Fyrstikspil“ (Bergen 1889); „Tändsticksspel“ (Stockholm 1889).

Breslau.

Adolf Meißler.

Todesfälle. Der berühmte deutsche Afrikareisende, Generalconsul Dr. Gerhard Koss, unser hochverehrter Mitarbeiter, ist am 2. Juni 1896 zu Godesberg bei Bonn im Alter von 64 Jahren verschieden. Obwohl wir bereits im II. Jahrgange unserer Zeitschrift (S. 294 ff.) seine Biographie sammt Bildnis gebracht haben, werden wir dem hochverdienten Manne, um dieselbe zu ergänzen, einen eingehenden Nachruf widmen.

Der Geologe Gabriel Auguste Daubrée verschied am 30. Mai 1896 zu Paris im Alter von 82 Jahren. Er war Mitglied der Académie des Sciences, Großofficier der Ehrenlegion und seit 1893 correspondirendes Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

Otto v. Knapp, bis 1892 Director des württembergischen statistischen Landesamtes, 1831 geboren, starb zu Köln am 25. Mai 1896.

William Chapman, der Entdecker von Gold in Schungra in der Colonie Süd-Australien im Jahre 1852, starb im Alter von 64 Jahren zu Mount Barker in Süd-Australien. Er.

Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

Europa.

Secanal zwischen dem Baltischen und Schwarzen Meere. Wie die „Now. Wr.“ mittheilt, halten sich gegenwärtig in St. Petersburg der französische Ingenieur Desoffe, sowie die Herren Brien de Lille und Flourance auf, welche das Project eines Secanales zwischen dem Baltischen und Schwarzen Meere ausgearbeitet haben. Nach diesem Projecte soll der Canal, welcher einen Seeweg durch das Innere Rußlands eröffnet, bei Riga beginnen und bei Cherson enden und solche Dimensionen wie der Suez-Canal haben, d. h. 35 Meter Breite am Boden, 65 Meter an der Oberfläche des Wassers und 8,5 Meter Tiefe. Für die Errichtung dieses Canales sind 500 Millionen Francs in Aussicht genommen, über welches Capital die Unternehmer verfügen sollen, ebenso wie auch über die zur Exploitation erforderlichen Mittel.

Gollinger Wasserfall. Die Vermuthung, daß der Gollinger Wasserfall aus dem 22 Meter höher gelegenen Königssee gespeist werde, ist nun endgiltig widerlegt. Am 28. Mai 1896, früh 7 Uhr, ließ die Section Höchst am Main des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines durch die Section Berchtesgaden circa 10 Kilogramm Fluorescin an zwei Stellen in den Königssee einsetzen und am 30. Mai, früh 8 Uhr 40 Minuten, wurde noch keine Spur des leicht nachweisbaren Farbstoffes im Wasser des Gollinger Falles bemerkt.

Asien.

Besitzerwerbungen Englands am Persischen Meerbusen. Die Engländer setzen ihre Bemühungen, den Persischen Golf in ein englisches Gewässer zu verwandeln, zielbewußt und, wie es scheint, erfolgreich fort. Zu den bisherigen Netzbungen über das Vordringen der Engländer am Persischen Meerbusen, nämlich die vor Jahresfrist erfolgte Besetzung der Persischer-Insel Bahrein, dann die kürzlich eingelaufenen Nachrichten über mesopotamische Recognoscirungsreisen anglo-britischer Officiere tritt nun eine neue, am 1. Juni 1896 bei

der Pforte eingelaufene Mittheilung, derzufolge der britische Generalconsul in Bushir, Oberst Wilson, zwei Orte unweit Zibara auf der Halbinsel Katar unter englische Schutzherrschaft gestellt hat. Die Pforte sieht wohl mit Recht diese Maßregel als das Vorpiel einer Stellung der ganzen Halbinsel Katar unter britischen Schutz an.

Von Britisch-Nord-Borneo. Der Gouverneur des britischen Nord-Borneo, Mr. Leicester P. Beauffort hat angeordnet, daß jeder Eingeborene, welcher jährlich 30 Cocosbäume anpflanzt, von der zu zahlenden Kopfsteuer befreit sein solle. Diese Bäume werden dann das Eigenthum der Pflanzler. Auch mit der Gewinnung von Opium ist jetzt der Anfang gemacht worden. Mohnsamen wurde aus Ost-Indien exportirt. Gr.

Afrika.

Dr. Esser's Expedition nach West-Afrika. Die Dr. Esser'sche Expedition hat sich am 6. Mai 1896 auf dem portugiesischen Dampfer „Cazenga“ nach der Insel S. Thomé im Golf von Guinea eingeschifft. Dieser Expedition gehören Dr. Esser aus Berlin und B. Hoesch aus Düren an, die sich mit dem bekannten Afrikaforscher Dr. Zintgraff vereinigt haben, um im Auftrage eines durch Dr. Esser geschaffenen Finanzconsortiums zunächst nach S. Thomé zu reisen und sich dort über die für die afrikanische Westküste im allgemeinen mehr oder weniger maßgebenden Plantagenverhältnisse zu unterrichten. Dem Consortium ist eine Landconcession an der Ambasbai zur Anlage von Cacaopflanzungen vom deutschen Colonialamt übertragen worden. Diese Ländereien wird die Expedition auf ihre Brauchbarkeit prüfen und hierauf einen Zug ins Innere von Kamerun unternehmen. Nachdem sie diese Aufgabe erledigt hat, begiebt sich die Expedition nach Mossamedes, um über Handa das angeblich mineralreiche Kafima-Plateau zu erkunden und durch die Omabundi-Ebene zu den wilden Magogoro Babito vorzudringen. Nach Auffuchung noch einiger Punkte Deutsch-Südwestafrikas wird die Expedition über Capstadt die Heimreise antreten.

Die Quellen des Niger. Eine wichtige geographische Feststellung, nämlich die der Quelle des Niger ist neuerdings gemacht worden. Die englisch-französische Commission, welche die Grenze zwischen Sierra Leone und dem französischen Sudan feststellen soll, hat die Quelle des Niger, deren Lage bereits von Zweifel und Mousnier 1879 annähernd festgestellt wurde, laut Angabe von „Petermann's Mittheilungen“ endgiltig ermittelt, nachdem bereits 1895 der französische Capitän Bronet den Ort besucht hatte. Nach dem Berichte des englischen Commissärs Colonel J. R. Trotter befindet sich der Quellbach bei dem Dorfe Tembi Kundu unter 9° 5' 20" nördlicher Breite und etwa 10° 50' westlicher Länge von Greenwich, also wesentlich weiter nach Nordwesten als nach Zweifel's Bestimmung. Die Höhe beträgt 850 Meter.

Die Annexion Madagaskars durch Frankreich. Die Insel Madagaskar, welche nach dem stetigen Feldzuge Ducloux's zuerst unter französisches Protectorat gestellt wurde, woraus dann ein verstärktes Protectorat ward, soll zu einer französischen Besitzung gemacht werden, indem die Regierung am 30. Mai 1896 in der Kammer eine Vorlage einbrachte, welche Madagaskar mit den dazugehörigen Inseln als französische Colonie erklärt. Die Königin von Madagaskar behält Titel, Ehren und Einkünfte unter der Souveränität Frankreichs bei.

H. Schmitt in Deutsch-Ostafrika. Der Maler Hans Schmitt aus Wien, welcher zum Zwecke einer Studienreise in Deutsch-Ostafrika und Lamu anfangs Mai 1896 in Sansibar eingetroffen war, wurde auf Empfehlung Dr. Oscar Baumann's, welcher bekanntlich derzeit als österreichisch-ungarischer Consul in Sansibar funktirt, von dem deutschen Gouvernament mit der Aufgabe betraut, das Mündungsgebiet des Rufidjchi und Moforo, sowie den nördlichen Theil der Uruauru-Berae bis gegen die Panganifälle hin aufzunehmen.

Die Natal-Zululand-Eisenbahn. Das Eisenbahnwesen in Süd-Afrika hat eine große Ausdehnung gewonnen und weitere neue Bahnen sind in Angriff genommen. Die Natal North Coast-Eisenbahn, welche bisher erst in der Länge von 30¹/₂ Kilometer von dem Hafensorte Durban am Port Natal nordwärts bis Verulam im Betriebe war und sich als sehr rentabel erwiesen hat, soll jetzt um weitere 80 Kilometer bis zum Flusse Tugela fortgesetzt werden. Die Bahn wird eine der fruchtbarsten Gegenden in Süd-Afrika durchschneiden, deren ziemlich starke Bevölkerung tropische Culturen betreibt. Die Regierung der Colonie Natal hat mit den Messrs. Hulett und Sons einen Baucontract abgeschlossen, nach welchem denselben auf ein stipulirtes Capital eine jährliche Zinsgarantie von 3 Procent gesichert wird. Gr.

Guanohöhlen in Algerien. Nach dem „Bull. Agric.“ von Algier hat man in den Bergen des „Tell“ einen wahren Schatz aufgefunden: unermeßliche Guanolaager, die in den dort entdeckten Kalksteingrotten durch die sie bewohnenden zahllosen Fledermäuse im Laufe vieler Jahrtausende angehäuft wurden. Herr J. Marchand hat diese Tropfsteinhöhlen von

fohlenfaurem Kalk im Bezirke Mascara unterjucht. Er fand Stalaktiten, Stalagmiten und Säulen von herrlichem Anblicke. Bei Reclnaß im Thale des Flusses El-Abd fand er zwei große Höhlen und weithingehende Galerien, deren Boden in einer Höhe von 5 bis 6 Meter und darüber mit dem werthvollen Dünger im Gewichte von vielen tausend Centnern bedeckt ist.

Amerika.

Wirbelstürme in der Union. Im Laufe des Mai 1896 sind im Gebiete der Vereinigten Staaten wiederholt heftige Wirbelstürme aufgetreten, welche große Verluste an Menschenleben und Besitzthum herbeigeführt haben. So richtete ein Cyclon am 17. Mai in den Counties Marshall und Nemaha in Kansas großen Schaden an. Ein Drittel der Stadt Seneca wurde zerstört, 6 Menschen wurden getödtet, viele verwundet. Die Umgebung von Paducah in Kentucky und Theile von Illinois wurden ebenfalls durch den Cyclon heimgejucht. Die sich wiederholenden Wirbelstürme verwüsteten in Iowa das Land und riefen Ueberschwemmungen hervor, welche zahlreiche Häuser zum Einsturze brachten. Aus Dakland im Grafschaft Michigan wird gemeldet, daß sämmtliche Farmen auf 15 Meilen im Umkreise zerstört sind; 20 Menschen sind ums Leben gekommen, 30 verwundet worden. In Monet-Clemens sind Häuser und Telegraphendrähte zerstört. Circa 100 Personen sind theils ungelungen, theils verwundet worden. In Illinois hat der Sturm, von heftigem Regen begleitet, enormen Schaden angerichtet. Die Flut vernichtete Eisenbahndämme und Telegraphenleitungen. Am furchtbarsten in seinen Wirkungen war aber der Cyclon, welcher am Abend des 27. Mai durch eine halbe Stunde mit einer Geschwindigkeit von 36 Meter in der Secunde über die große Stadt St. Louis hinfegte. Viele Häuser wurden in Trümmer gelegt, andere durch Blitze in Brand gesteckt. Die Geschäftstheile, besonders in Ost-St. Louis, haben stark gelitten. Viele hohe Elevatoren und zwölftöckige Lagerhäuser am Mississippi sind in Trümmer gelegt. Alle am Quai liegenden Dampfer sind untergegangen. Der große „Bandalia“-Speicher stürzte mit einem gewaltigen Krach zusammen. 35 Leute wurden unter den Trümmern begraben. Die Ballons der Del-Gesellschaft flogen in die Luft. Ein Eisenbahnzug wurde, als er über die Brücke über den Mississippi fuhr, umgeweht. Nur die starke stählerne Balustrade verhinderte, daß er in den Fluß fiel. Mehrere Ausflugsdampfer sind auf dem Mississippi mit Mann und Maus untergegangen. Tausende von Schafen und Rindvieh sind zugrunde gegangen. — Das grüne Wasser des Mississippi hauchte sich zu ungeheuren Wellen auf und prallte gegen den Quai an. Einige Schiffe wurden in die Luft gehoben und dann wieder unter dem Wasser fortgewirbelt. St. Louis sieht aus, als ob es vom Feinde bombardirt worden wäre. Die ganze Nacht war die Stadt in Dunkel gehüllt. Als der Sturm begann, waren die Straßen voller Menschen, die von der Arbeit zurückkehrten. Viele wurden von der Windsbraut gegen die Mauern geschleudert. Selbst Pferde und Wagen wurden durch die Luft gerissen. Die elektrischen Drähte lagen überall auf der Erde und tödteten auch nicht wenige. Als der Sturm vorbei war, rollten Kiesenwellen den Mississippi hinunter. Obgleich die Sonne noch nicht untergegangen war, als der Sturm ausbrach, verfinsterte sich der Horizont, als ob tiefe Nacht gewesen wäre. Das östliche Ende der Gadsbrücke ist in den Mississippi gestürzt. Der Sturm schnitt die weltberühmte Brücke durch, als ob sie Papier gewesen wäre. — Auf den Prärien von Illinois wurden mehr als zwölf Personenzüge vom Sturme erfaßt und entweder in den Graben geworfen oder zum Stillstande gebracht. Im Süden von Illinois hat der Cyclon auch furchtbare Verwüstungen angerichtet. Im Dorfe Lewden wurden 360 Personen getödtet. In New-Madrid wurden 7 getödtet und 30 verwundet. In Anderson (Indiana) beziffert sich der Schaden auf 250.000 Dollars. In Columbia (Pennsylvania) machte der Cyclon die Malzwerke dem Erdboden gleich. — Nach den sorgfältigsten Schätzungen sind in St. Louis 200 Personen getödtet und 300 verlegt worden, in Ost-St. Louis sind dem Sturme 250 Todte und 300 Verwundete, in Centralia (Illinois) 42 Todte und 35 Verwundete, in Mount-Vernon (Illinois) 5 Todte und 20 Verwundete, in der Gegend von Mexico (Missouri) 13 Todte und 34 Verwundete und in Bandalia (Illinois) 13 Todte und 25 Verwundete zum Opfer gefallen. Augenzeugen, welche zur Zeit des Ausbruches des Sturmes sich am Mississippi befanden, versichern, daß die trichterförmige Wolke, welche von Südwesten kam, sich zu theilen und dann wieder zu vereinigen schien, als sie über den Fluß zog. Sie sah aus wie eine ungeheure Wasserhose. Die Bahnhofe bildeten einen ungeheuren Trümmerhaufen. Ganze Güterzüge wurden buchstäblich in die Luft gehoben und dann nach allen Richtungen ineinander zum Knäuel gewirrt. Selbstom war es, welche Sprünge der Sturm machte. Auf einigen Stellen ist kein Haus beschädigt, trotzdem der Sturm darüber hingestrichen ist. Große hochstöckige Binsenhäuser sind der Erde gleich gemacht und kleine Holzhäuser verschont geblieben. Beide lagen in der Bahn des Windes. Der in St. Louis angerichtete Schaden wird auf 15 bis 30 Millionen Dollars geschätzt.

Brücke über den Lorenzstrom. Die Montreal Bridge Company zu Montreal in Canada hat mit einem New-York-Syndicat einen Vertrag wegen Erbauung einer Brücke über den Lorenzstrom von Montreal nach Longueuil abgeschlossen. Die Kosten sind auf ungefähr 6,000,000 Dollars berechnet.

Der Bienenfelsen in Californien. Der größte Bienenvolk der Welt ist vermuthlich derjenige, welcher sich im „Bienenfelsen“ Californiens befindet. Dieser Bienenfelsen ist eine Granitmasse, die sich steil bis zu einer Höhe von 40 Meter aus dem Bette eines kleinen Zuflusses des Arroyo Mcade erhebt, nach hinten mit den Uferfelsen zusammenhängt und zahlreiche und bedeutende Spalten darbietet. Diese Spalten werden bis in die großen Tiefen hinein von Bienenvölkern bewohnt und mit Honig gefüllt. Die Menge des in denselben Spalten aufgespeicherten Honigs kann man nicht einmal schätzen, da man ihre Länge und Weite nicht kennt und in sie nicht hineindringen kann.

Australien.

Goldfund in Neu-Süd-Wales. Eine sehr reiche Goldentdeckung wurde in der australischen Colonie Neu-Süd-Wales am Black-Creek, unweit des Städtchens Tambaramba, in 33° 45' südl. Br. und 148° östl. L. v. Gr. gemacht. Die Entdecker gewannen aus einem 44 Pfund schweren Quarzstücke 373 Unzen Gold.

Polarregionen und Ocean.

Andrée's Nordpol-Expedition. Am 7. Juni 1896 verließ die Andrée'sche Nordpol-Expedition Gothenburg in Schweden, um Spitzbergen zu erreichen, von wo aus die Reise gegen den Nordpol im Luftballon angetreten wird. In der Geschichte der Nordpolforschung bedeutet dies Unternehmen einen Wendepunkt; mit ihm wird ein völlig neuer Weg versucht, der nach den bisher mit allen anderen Mitteln in der Nordpolforschung gemachten Erfahrungen noch die meiste Wahrscheinlichkeit hat, einige Aufklärung über die unbekannteren Nordpolgebiete zu bringen. Diese Ansicht hat sich endlich auch in Fachkreisen durchwegs Bahn gebrochen, in denen Oberingenieur Andrée anfänglich mit seinem Plane großen Widerspruch fand. Nach über ein Jahr hindurch betriebenen rastlosen Vorbereitungen strebt nun die Expedition ihrem Ziele entgegen und der ganze Plan ist so ins Einzelne erwogen und in allen Theilen mit einer Sorgfalt ausgeführt, die es begreiflich erscheinen läßt, wenn die drei Theilnehmer der Ballonexpedition, die sich sämmtlich in angesehenen Stellungen befinden — Andrée ist Oberingenieur im königl. Patentbureau in Stockholm, Dr. Ekholm Meteorolog am meteorologischen Centralinstitute und Nils Strindberg Amanuensfis an der Stockholmer Hochschule — furchtlos das gewagte Unternehmen antreten. Die Reise geht nun zunächst nach Tromsø, wo sich die geologische Expedition anschließt, und wo ein Eislotse und Brieftauben an Bord genommen werden. Letztere, etwa 100 Stück und bei Hammerfest seit geraumer Zeit trainirt, sind eine Veranstaltung des Stockholmer „Aftonbladet“. Sie sollen theils bei Spitzbergen, theils während der Fahrt des Polarballons aufgelassen werden. Die Ankunft in Spitzbergen ist am 18. oder 19. Juni zu erwarten. Sind die Eisverhältnisse günstig, so wird bei einer der norwegischen Inseln, an der Nordostseite Spitzbergens gelegen, anderenfalls bei der westlicher liegenden Amsterdam-Insel gelandet. Dann wird sogleich mit dem Bau der riesigen Ballonhalle, die dem über 20 Meter im Durchmesser fassenden Ballon Raum gewähren muß, sowie mit der Aufstellung des Apparates zur Erzeugung des Wasserstoffgases und mit Instandsetzung der Ausrüstung begonnen, was ungefähr drei Wochen erfordert. Als Tag der Abfahrt des Ballons von Spitzbergen hat Andrée den 24. Juli in Aussicht genommen, vorausgesetzt, daß dann ein dem Unternehmen günstiger Wind herrscht. Es ist durchaus nicht nöthig, daß völlig südlicher Wind herrscht, denn mit Hilfe seiner praktisch erprobten Segeleinrichtung beherrscht Andrée einen Winkel von 60° bis 30° auf beiden Seiten der Windrichtung. Obwohl die eigentliche Polarreise in einer Woche ausgeführt sein kann, hängt es doch ganz von den Umständen ab, wann man wieder etwas von der Expedition hört, nachdem sie Spitzbergen verlassen hat. Es kann ihr gelingen, in Sibirien oder in Amerika in bewohnten Gebieten zu landen, sie kann sich jedoch auch genöthigt sehen, in öden Gegenden oder im Polarmeere niederzugehen. Bei ihrem viermonatlichen Proviand und der Ausrüstung mit Boot und Schlitten kann sie jedoch solchen Nothlichkeiten mit ziemlicher Ruhe entgegensehen. Die Aufgaben der Andrée'schen Expedition sind geographischer, hydrographischer und meteorologischer Natur. Aber selbst wenn die Expedition von Mißgeschick beyleidet sein sollte, so gebührt Andrée doch das große Verdienst, diesen neuen Versuch der Nordpolforschung unternommen zu haben.

Sibirische Nachrichten über Nasen. Aus St. Petersburg wird geschrieben: Die Nasen-Frage beginnt wieder in der sibirischen Presse aufzutauhen. Im Tomsker „Wostok“

häll zwar Kuchnarew, ein Onkel desselben Kuchnarew, welcher durch Kondakow die Nachricht von der Rückkehr Nansen's verbreitete, die Mittheilung seines Neffen, daß die Europäer, welche bei den neusibirischen Inseln gesehen wurden, Mitglieder der Nansen'schen Expedition gewesen seien, nur für eine Combination, verbürgt sich aber für folgende Thatsachen: Eine von den Arbeiterpartien, die Kuchnarew nach Neu-Sibirien gesendet, um Mammutflochen zu suchen, habe bei der Rückkehr erzählt, daß sie dort in der Nähe der Inseln Europäer gesehen hätte. Ebenso wie die eingeborenen Wilden, hätten sie aber diesen Leuten nicht die geringste Aufmerksamkeit geschenkt, da sie sich für dieselben gar nicht interessirt hätten. Ueber das Erscheinen der Europäer hätten sie sich nicht gewundert, da sie wußten, daß die Europäer sich mit der Schifffahrt im nördlichen Eismeer nur irgend einer Wissenschaft zuliebe beschäftigen. Dieses wußten sie aus dem Falle der verloren gegangenen „Seannette“, zu deren Auffindung ein amerikanisches Schiff ausgesendet worden, das bei der Kolymabucht überwinterte. Die „Wostotschnoje Obozrenije“ („Westliche Rundschau“) sieht in diesen Mittheilungen die Befähigung der Möglichkeit, daß die erwähnten Europäer der Nansen'schen Expedition angehören und daß man das Auftauchen dieser Expedition umso mehr in den Gewässern Neu-Sibiriens zu erwarten habe, als keine andere europäische Expedition in der Nähe der erwähnten Inseln gewesen sei. Dieser Zeitung erscheint es im übrigen räthselhaft, warum die erwähnten Europäer ihrerseits sich weder mit den Arbeitern Kuchnarew's noch mit den Eingeborenen in Verbindung gesetzt, um Nachrichten nach dem Festlande gelangen zu lassen. „Rechnen wir,“ sagt das erwähnte Blatt, „auch dieses zu den Räthseln des Eismeres und warten wir geduldig die Beendigung der angestellten Nachforschungen ab, welche zweifellos aufklären werden, ob Nansen oder irgend wer von seiner Expedition in der zweiten Hälfte des verflossenen Jahres in der Nähe Neu-Sibiriens war. Zu dieser Hoffnung ermunthigt uns Kuchnarew selbst; er sagt, daß nach der Abreise dieser ersten Partie von Arbeitern nach dem Festlande noch zwei Partien auf den Inseln zurückgeblieben seien, welche im November zurückkehren müßten und vielleicht genauere Nachrichten bringen werden. Unserer Berechnung nach ist der bekannte Ustjanski's Brief noch vor dem Eintreffen dieser letzten Partien nach Jakutsk abgeschickt worden.“

Deutsche Südpolar-Expedition. Die deutsche Commission für die Südpolarforschung, deren Vorsitzender Geheimrath G. Neumayer, Director der deutschen Seewarte ist, hat kürzlich den von ihr ausgearbeiteten Plan zu einer auf drei Jahre berechneten Südpolar-Expedition an die geographischen und verwandten Vereinigungen Deutschlands verendet. Sie hat damit die Agitation für dieses wissenschaftliche nationale Unternehmen eröffnet, und es ist zu erwarten, daß man nichts versäumen werde, was dazu beitragen kann, die Mittel zu der geplanten Expedition zusammenzubringen. Von England aus wird gegenwärtig eine mit Walfischfang verbundene Expedition nach dem Südpole ausgerüstet. Die deutsche Commission ist indes der Ansicht, daß eine solche wissenschaftliche Forschungsreise nicht mit kaufmännischen Bestrebungen verquickt werden dürfe; sie hat daher dem von ihr geplanten Unternehmen von vorneherein ein rein wissenschaftliches Gepräge gewährt. Praktische Ziele sind dabei aber keineswegs aus den Augen gelassen. Es steht zu hoffen, daß der Aufbruch der deutschen Commission den gewünschten Erfolg haben werde.

Englische Südpol-Expedition. Der Norweger Borchgrevink ist gegenwärtig in London eifrig mit den Vorbereitungen für die Südpol-Expedition beschäftigt, die im Sommer von England abgeht. Die Expedition wird mit zwei Schiffen ausgerüstet, die gleichzeitig Walfischfang betreiben und Guano laden sollen, der in antarktischen Gebieten gelegentlich der norwegischen „Antarctic“-Expedition in so reicher Menge gefunden worden ist.

Geographische und verwandte Vereine.

Württembergischer Verein für Handelsgeographie. Der unter dem Protectorate des Prinzen Hermann zu Sachsen-Weimar-Eisenach stehende Württembergische Verein für Handelsgeographie und Förderung deutscher Interessen im Auslande hat vor kurzem seinen 13. und 14. Jahresbericht über die Jahre 1894 und 1895 herausgegeben. Vorsitzender desselben ist Graf Karl von Linden, die Zahl der Ehrenmitglieder beträgt 2, die der correspondirenden Mitglieder 3, der ordentlichen Mitglieder 730. Das handelsgeographische Museum des Vereines erfuhr im Winter 1893/94 eine sehr bedeutende Bereicherung durch eine große Anzahl von Gegenständen, welche theils auf der Weltausstellung von Chicago gekauft oder bestellt, theils als Geschenke demselben zugewendet wurden. Es zählt bereits 5692 Nummern, von denen auf Völkerverkunde 2095, auf Mineralien 408, auf das Pflanzenreich 2537 und auf das Thierreich 652 Nummern entfallen, und repräsentirt einen Werth von mindestens

30.000 Mark. Besonders reich ist Ostasien vertreten. Unter den im Jahresberichte abgedruckten Aufsätzen heben wir eine eingehende und verdienstvolle Arbeit von Dr. A. G. Schlichter „Neues über Karl Mauch's († 4. April 1875) Forschungen in Südost-Afrika“ hervor, womit ein zweiter Aufsatz von E. Mager „Die Auswanderung nach Südost-Afrika mit besonderer Berücksichtigung der von Karl Mauch bereisten Gebiete“ in gewissem Zusammenhange steht. Auch die übrigen Beiträge, im Vereine gehaltene Vorträge, erwecken vielfaches Interesse; so „Ueber Wechselbeziehungen zwischen Recht und Handel“ von Dr. W. Mitczewski, „Culturbilder aus Japan“ von Oberregierungsrath Mosthaf, „Das nördliche Mittelamerika in Bezug auf Production, Verkehrswegen und Bevölkerung“ von Dr. R. Sapper.

Gesellschaft für Erdkunde in Köln. In der Jubiläumsgabe der Gesellschaft für Erdkunde in Köln sprach Canonicus Prof. Hesper, Mitglied des Colonialrathes, über den Bismarck-Archipel. Seine Mittheilungen beruhen zum großen Theile auf noch ungedruckten Berichten der Missionäre und setzen die handelspolitische Wichtigkeit jener Gegend, sowie ihre Bedeutung als Stütze der deutschen Macht in dem vielleicht nicht allzu entfernt liegenden Kampfe der Mächte um die Südsee in das rechte Licht.

Geographische Gesellschaft in Paris. Die Geographische Gesellschaft in Paris hat ihre Preise für 1896 in folgender Weise vertheilt: Die große goldene Medaille dem Prinzen Heinrich von Orléans für seine Forschungsreise durch Central-Asien vom Busen von Tonking zum bengalischen Busen; die goldene Medaille der Gesellschaft dem Capitän Georges Toutée für seine Forschungsreise durch Dahomey und am Laufe des Niger; eine goldene Medaille (Preis Auguste Legerot) dem Commandanten Decœur für seine Mission am Niger; eine Specialmedaille und 1300 Francs (Preis Pierre Felix Fournier) dem „Nouveau Dictionnaire de géographie universelle“, begonnen von Vivien de Saint-Martin, fortgesetzt von Louis Rousslet; eine goldene Medaille (Preis Conrad Malte-Brun) dem Ernest Chantre für seine Reisen im Kaukasus; eine goldene Medaille (Preis Léon Demez) dem François Clozel für seine Erforschung im Norden des oberen Sangha; eine goldene Medaille und 6000 Francs (Preis Herbet-Fournet) dem Auguste Pavié für die geographischen Ergebnisse seiner langjährigen Forschungen in Indo-China; eine goldene Medaille (Preis Louise Bourbonnaud) dem Dr. Louis Lapique für seine Reise an der Küste von Beludschistan und im Persischen Meerbusen, speciell für seine Studien über die Negritos; eine goldene Medaille (Preis Henri Duteyrier) dem Commandanten Decazes für seine Arbeiten in Französisch-Congo; eine große silberne Medaille (Preis Jean-Baptiste Morot) den Ingenieuren Josef Renaud und Charles Rollet de l'Isle für ihre Forschungen und Untersuchungen im Archipel Bai-ti-long in Tonking 1884 bis 1885; eine große silberne Medaille (Preis Alphonse de Montherot) dem N. de Saint-Arroman für das Werk über die geographischen Missionen des Ministeriums für öffentlichen Unterricht; eine große silberne Medaille (Preis Charles Grad) dem Alexis M. Gochet für seine Arbeiten zum geographischen Unterricht; eine große silberne Medaille (Preis William Huber) dem F. A. Forel für sein Werk über den Genesee und seine Glacialstudien; eine große silberne Medaille (Preis Janssen) dem Fernand Foureau für seine astronomischen, thermometrischen, barometrischen und magnetischen Beobachtungen in der Sahara; endlich den Preis Comarq dem Henri Froidevaux für seine Arbeiten über die Geschichte der Geographie und speciell über die Geschichte der Reisen in Französisch-Guana.

Königliche Geographische Gesellschaft in London. Die königliche Geographische Gesellschaft in London hat ihre Denkmünzen für das laufende Jahr in folgender Weise vergeben: Die Gründer-Denk Münze erhielt Sir William Macgregor wegen seiner Forschungen in Neu-Guinea, die Patronen-Denk Münze St. George R. Littledale wegen seiner Reisen in Afrika, die Murchison-Prämie Jusuf Charif Khan Bahadour, ein indischer Ingenieur, wegen seines Buches über das persische Beludschistan, die Gill'sche Belohnung A. R. Low, ein canadischer Ingenieur, wegen seiner Forschungen in Labrador, die Bach'sche Zuwendung J. B. Threl wegen seiner Reisen in Nordost-Canada, die Guthbert-Beck'sche Zuwendung A. Sharpe wegen seiner Reisen in Mittel-Afrika.

Vom Büchertisch.

Bibliotheca Geographica. Herausgegeben von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bearbeitet von Otto Baschin unter Mitwirkung von Dr. Ernst Wagner. Band I, Jahrgang 1891 und 1892. Berlin 1895. W. H. Kiehl. (XVI, 506 S.)

Freudig und dankbar begrüßten die Geographen die Abticht der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, von 1891 an eine selbständig erscheinende Uebersicht über die geographische Literatur jedes einzelnen Jahres zu veröffentlichen. Durch 34 Jahre hatte der ehemalige Bibliothekar der Gesellschaft Dr. Komer diese Arbeit für die Zeitschrift der Berliner Gesell-

tschaft mit Hingebung und Liebe geleistet; nach seinem 1887 erfolgten Tode erschien es schwer einen Erbsen für ihn zu finden. Erst nach mehreren Jahren gelang es in Otto Baskin die geeignete Kraft für diese Literaturübersicht zu gewinnen. Je größer der Umfang, den die geographische Literatur annimmt, desto größer ist auch die Leistung, dieselbe zu bewältigen, desto größer aber auch Werth und Bedeutung einer Publication, welche sich die kritisch gesichtete und systematisch geordnete Zusammenstellung dieser Literatur zur Aufgabe setzt. Was unsere Literatur von Jahr zu Jahr so mächtig anwachsen macht, sind vor allem die Zeitschriften, die theils als Privatunternehmungen, theils als Vereins- und Gesellschaftsorgane erscheinen. Diese dürfen in einer Literaturübersicht umsoweniger übergangen werden, als gerade in ihnen reiches Material niedergelegt ist und die eigentlichen Fortschritte der Erdkunde in ihnen zuerst verfolgt und dargelegt werden. Deshalb hat auch O. Baskin, dem Dr. C. Wagner als Mitarbeiter zur Seite stand, in dem I. Bande der „Bibliotheca Geographica“, welcher die Jahre 1891 und 1892 umfaßt, den Zeitschriften seine ganze Aufmerksamkeit zugewandt, hierbei aber zugleich seine wissenschaftliche Befähigung in vollem Maße gezeigt, da gerade auf diesem Gebiete eine sachmännische Kritik unerlässlich ist. Wie das Vorwort erwähnt, wurden mehr als 600 deutsche und ausländische Zeitschriften für die „Bibliotheca Geographica“ benützt. Der zweite Punkt, dem wir unsere uneingeschränkte Anerkennung zollen müssen, ist die Eintheilung und Anordnung des überreichen Stoffes, welcher es nicht nur jedem Geographen von Fach, sondern auch dem gebildeten Laien ermöglicht, sich in dem Inhalte des Buches zurecht zu finden. In Anbetracht der ungeheueren Arbeitsleistung wird man freilich erschöpfende Vollständigkeit von allem Anfang an nicht verlangen.

Ed. Gaebler's neuester Führer durch die Umgebung Leipzigs. 63 der besteheften Spaziergänge und Touren. Mit 21 Karten. Siebente, völlig neubearbeitete Auflage. Leipzig. Verlag von Ed. Gaebler's Geograph. Institut. 1 Mark.

Der soeben in siebenter Auflage erschienene Führer Ed. Gaebler's durch die Umgebung Leipzigs entspricht nach unserer Ansicht vollkommen seinem Zwecke. Der Text ist nach den einzelnen Touren gegliedert und sehr knapp gehalten, nicht mehr als ein präciser Wegweiser. Bei der großen Entwicklung unserer Verkehrsmittel ist der Begriff der Umgebung im Vergleiche zu früheren Zeiten außerordentlich gewachsen, worauf auch der vorliegende Führer Rücksicht nimmt, wiewohl fast alle beschriebenen Ausflüge als Eintagspartien berechnet sind. Das Hauptgewicht ist auf die beigegebenen Karten gelegt, welche so klar und deutlich ausgeführt sind, daß sie auch ohne begleitenden Text mit Erfolg benützt werden können. Während die Weg- und Ortsnamen wie die Schrift schwarz gedruckt sind, ist für die Flüsse Blau, für das fein geschummerte Terrain Braun, für die Wälder und Wiesen Grün gewählt; die im Texte beschriebenen Routen treten in rother Farbe leicht kenntlich hervor. Das erste Kärtchen stellt Leipzig mit seiner engeren Umgebung im Maßstabe 1:100.000 dar. Für die übrigen Kärtchen ist der Maßstab 1:80.000 gewählt; sie sind lauter Detailbilder zu den einzelnen Ausflügen und können nach den Hauptorten in folgender Weise bezeichnet werden: Wernsdorf-Hubertusburg, Zwenkau-Groitzsch, Eilenburg, Dürrenberg, Naunhof, Rötha, Lausitz, Wurzen-Hohburg, Grimma, Leisnig, Meißen, Rohrenhausen, Halle, Elsterberg-Greiz. Das letzte Blatt ist eine sehr übersichtliche Eisenbahnkarte der Umgebung Leipzigs im Maßstabe 1:1.000.000.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Die Blitwicer Seen und ihr Vorland. Von Stefan v. Buchwald. Fiume 1896. U. Reinhard's Verlag. 60 fr.

Der Auswanderer. Praktische Winke und Rathschläge nebst einer Erläuterung über Auswanderungsziele und besonders Süd-Brasilien. Nach eigenen Erfahrungen von Alfred Seyfert. Berlin. Fr. Wefemann's Verlag.

Ungarns Millennium und Millenniums-Ausstellung. Von Heinrich Glücksmann. Mit einem Plane der Ausstellung und zahlreichen Illustrationen. Leipzig und Wien 1896. W. Breitenstein's Verlagsbuchhandlung. 30 fr. = 50 Pf.

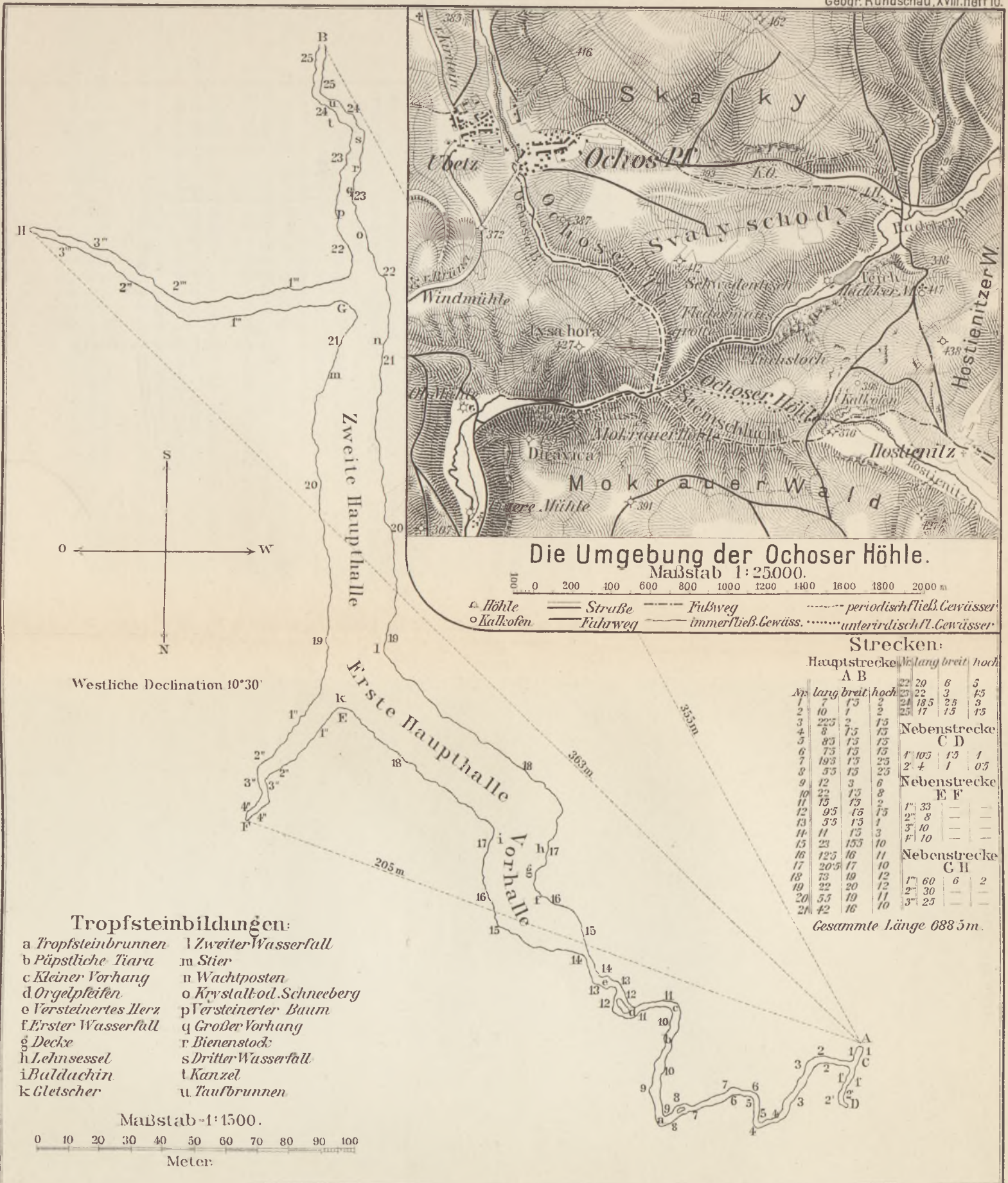
Schluß der Redaktion: 19. Juni 1896.

Herausgeber: A. Hartleben's Verlag in Wien.

Verantwortlicher Redacteur: Eugen Marx in Wien.

K. u. I. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Die Ochoser Höhle.



Die Umgebung der Ochoser Höhle.

Maßstab 1:25000.

- △ Höhle
- Kalkofen
- Straße
- Fahrweg
- - - Fußweg
- immerfließ. Gewäss.
- - - - - periodischfließ. Gewäss.
- unterirdischfl. Gewäss.

Strecken:

Hauptstrecke		lang	breit	hoch
A B		22	20	6
1	2	23	22	3
2	3	24	18.5	2.5
3	4	25	17	1.5
Nebenstrecke C D		1	10.5	1.5
1	2	2	4	1
Nebenstrecke E F		1	33	—
1	2	3	8	—
2	3	10	—	—
3	4	10	—	—
Nebenstrecke G H		1	60	6
1	2	22	20	12
2	3	22	20	12
3	4	22	20	12
4	5	22	20	12
5	6	22	20	12
6	7	22	20	12
7	8	22	20	12
8	9	22	20	12
9	10	22	20	12
10	11	22	20	12
11	12	22	20	12
12	13	22	20	12
13	14	22	20	12
14	15	22	20	12
15	16	22	20	12
16	17	22	20	12
17	18	22	20	12
18	19	22	20	12
19	20	22	20	12
20	21	22	20	12
21	22	22	20	12
22	23	22	20	12
23	24	22	20	12
24	25	22	20	12
25	26	22	20	12
26	27	22	20	12
27	28	22	20	12
28	29	22	20	12
29	30	22	20	12
30	31	22	20	12
31	32	22	20	12
32	33	22	20	12
33	34	22	20	12
34	35	22	20	12
35	36	22	20	12
36	37	22	20	12
37	38	22	20	12
38	39	22	20	12
39	40	22	20	12
40	41	22	20	12
41	42	22	20	12
42	43	22	20	12
43	44	22	20	12
44	45	22	20	12
45	46	22	20	12
46	47	22	20	12
47	48	22	20	12
48	49	22	20	12
49	50	22	20	12
50	51	22	20	12
51	52	22	20	12
52	53	22	20	12
53	54	22	20	12
54	55	22	20	12
55	56	22	20	12
56	57	22	20	12
57	58	22	20	12
58	59	22	20	12
59	60	22	20	12
60	61	22	20	12
61	62	22	20	12
62	63	22	20	12
63	64	22	20	12
64	65	22	20	12
65	66	22	20	12
66	67	22	20	12
67	68	22	20	12
68	69	22	20	12
69	70	22	20	12
70	71	22	20	12
71	72	22	20	12
72	73	22	20	12
73	74	22	20	12
74	75	22	20	12
75	76	22	20	12
76	77	22	20	12
77	78	22	20	12
78	79	22	20	12
79	80	22	20	12
80	81	22	20	12
81	82	22	20	12
82	83	22	20	12
83	84	22	20	12
84	85	22	20	12
85	86	22	20	12
86	87	22	20	12
87	88	22	20	12
88	89	22	20	12
89	90	22	20	12
90	91	22	20	12
91	92	22	20	12
92	93	22	20	12
93	94	22	20	12
94	95	22	20	12
95	96	22	20	12
96	97	22	20	12
97	98	22	20	12
98	99	22	20	12
99	100	22	20	12

Gesamte Länge 6885 m.

Tropfsteinbildungen:

- a Tropfsteinbrunnen
- b Päpstliche Tiara
- c Kleiner Vorhang
- d Orgelpfeifen
- e Versteinertes Herz
- f Erster Wasserfall
- g Decke
- h Lehnstuhl
- i Baldachin
- k Gletscher
- l Zweiter Wasserfall
- m Stier
- n Wachtposten
- o Krystall-od. Schneeberg
- p Versteinerter Baum
- q Großer Vorhang
- r Bienenstock
- s Dritter Wasserfall
- t Kanzel
- u Taufbrunnen

Maßstab 1:1500.

