

# Deutsche Rundschau

für

## Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXIV. Jahrgang.

Heft 6.

März 1902.

### Topisch — genetisch.

Von A. Reuber, k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant i. P.

Zwei Standpunkte sind es, von denen aus die Configuration der Oberfläche unserer Erde beurtheilt werden kann, und zwar der topische und der genetische. Den ersteren vertritt der Topograph, den letzteren der Geologe. Doch braucht diese Beurtheilung keineswegs immer getrennt zu erfolgen, da der Beurtheilende Topograph und Geologe zugleich sein kann. Damit ist jedoch durchaus nicht gesagt, daß Topographie und Geologie nicht zwei verschiedene Wissenszweige sind. Sie sind es und werden es auch immer bleiben, weil sie eben zwei wesentlich voneinander verschiedene, aber gleich wichtige Standpunkte vertreten.

Der Topograph hat es mit der Dertlichkeit zu thun, die er nicht nur im Allgemeinen, sondern in allen ihren Details, d. i. Einzelheiten genauestens untersucht, wobei von ihm nicht der geringfügigste Umstand übersehen, oder geringschäßig angesehen werden darf. Im allgemeinen besitzt nämlich eine jede Dertlichkeit einen bestimmten Charakter, der auf den Beschauer ganz besonders einwirkt, und dieser Charakter geht aus dem Zusammenwirken mehrerer Factoren hervor, die eben unter dem Ausdruck Details oder Einzelheiten zusammengefaßt werden. Dieser allgemeine Eindruck gehört zumeist dem ästhetischen Gebiete an, während die Details mehr in Bezug auf die Nützlichkeit oder Benützbarkeit einer Dertlichkeit für verschiedene menschliche Zwecke zu bringen sind und diesbezüglich ausgebeutet werden können. In letzterer Beziehung sind vor allem der Militärtopograph und der Civilingenieur anzuführen, von denen der erstere die Dertlichkeit rücksichtlich ihrer Eignung für die Bewegungen von Truppenkörpern, das Geseht und die Anlage verschiedener Hindernisse und Befestigungen — der letztere bezüglich ihrer Verwendbarkeit zu den mannigfachen menschlichen Zwecken untersucht.

Die Gestaltung des Bodens in ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit und in ihrem vielfachen Wechsel beschäftigt den Topographen in zweifacher Weise, indem er dieselbe entweder weitläufig beschreibt, oder aber übersichtlich graphisch darstellt. Sollen nun Gestalten so schnell und so richtig als möglich aufgefaßt werden, so müssen sie ihren natürlichen Verhältnissen entsprechend entweder plastisch so treffend als thunlich nachgeahmt oder aber durch Zeichnung fest-

gestellt werden. Denn selbst die lebhafteste und weitläufigste Schilderung vermag nicht das zu leisten, was der Blick durch die Anschauung zuwege bringt. Erst durch die Anwendung des letzten Mittels gelangt man zu einem Ergebnisse, das sich demjenigen am meisten nähert, welches man durch die Betrachtung der Dertlichkeit selbst gewinnt.

Soll nun der Topograph seinem Berufe vollkommen entsprechen, so muß er nicht nur in der beschreibenden, sondern auch in der graphischen Darstellungsweise der Dertlichkeit perfect sein. Er muß die Bodenverhältnisse derselben im horizontalen und verticalen Sinne zu beweistern verstehen, keine der Formen der mannigfaltigen Gestaltungen, aus denen die verschiedenen Dertlichkeiten sich zusammensetzen, darf ihm entgehen; er muß bei ihrer Fixirung im Bilde der Natur und Wirklichkeit so nahe kommen, als es überhaupt möglich ist. Dies wird ihm nur dann gelingen, wenn er die Bodengestalten in ihrer allseitigen Ausprägung mit der größten Aufmerksamkeit und Unermüdlichkeit prüft und nicht eher ruht, bis er nicht die Ueberzeugung gewonnen hat, ein vollständiges Conterfei derselben geliefert zu haben.

Auf diese Art erlangt der Topograph auch die Fähigkeit, die Bodengestalten ihrer Verschiedenheit nach entsprechend zu würdigen und durch Benennungen zu charakterisiren, die ihr Wesen zum Ausdrucke bringen. Er hat es mit der Dertlichkeit zu thun wie sie ihm, so wie uns Menschen überhaupt jeweilig entgegentritt, und mit Gestalten, wie sie eben im Laufe der Zeit zu ihrem gegenwärtigen Bestande sich herausgebildet haben. Der Zustand, in welchem er eine gewisse Dertlichkeit zu einer bestimmten Zeit vorfindet, ist eben der für ihn entscheidende, und darf er sich durch nichts anderes in ihrer Darstellung bestimmen lassen, als durch den herrschenden Bestand, d. i. durch die Gestalten, die er eben vorfindet und die Wechselbeziehung, in der sie derzeit zu einander stehen.

Es stellt sich ihm eine der zahllosen Entwicklungsphasen der Erdoberfläche dar, welche nur unmerklich und in riesigen Zeitperioden zu einer wesentlich andern wird, so zwar, daß die graphische Darstellung dieser Entwicklungsphase, wie sie von ihm entworfen wurde, für eine lange Epoche Gültigkeit behält, wenn von solchen Veränderungen abgesehen wird, die durch Zuthun des Menschen herbeigeführt werden und die in der Regel fast ununterbrochen stattfinden.

Daß er sich der beregten Wandelbarkeit vollkommen bewußt sein kann, ist zwar möglich aber durchaus nicht nothwendig, und zwar deshalb nicht, weil er es immer mit einem concreten Zustande zu thun hat und diesem seine ganze Aufmerksamkeit zuwenden muß, wenn er seinen Zweck erfüllen, nämlich den jeweilig lebenden Menschen erspriessliche Dienste leisten will. Seine Arbeit fußt stets auf einem bestimmten Substrat, d. i. auf einer nicht so oder so zu deutenden, sondern auf einer unverrückbar feststehenden Grundlage. Und das ist für ihn und seine Arbeit ein nicht hoch genug zu schätzender Vortheil. Jede Unsicherheit ist dabei ausgeschlossen, jede Deutelei unmdglich, und jedermann kann sich von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Leistungen eines Topographen auf die einfachste Art die Ueberzeugung verschaffen, indem er die Beschreibung oder graphische Darstellung mit der Dertlichkeit selbst vergleicht. Dieser Vergleich wird nicht nur ergeben, ob die Darstellung naturgetreu, sondern ob sie auch erschöpfend ist; denn es kann das, was dargestellt ist, mit der Wirklichkeit vollkommen stimmen, aber es kann auch dieses oder jenes im Bilde fehlen, was in der Dertlichkeit ihrer Natur nach vorhanden ist, vom Topo-

graphen aber übersehen, oder seiner scheinbaren Nebensächlichkeit oder Geringsfügigkeit wegen absichtlich weggelassen wurde.

Ganz anderen Gesichtspunkten hat der Geologe dienstbar zu werden. Er nimmt die Configuration der Erdoberfläche, wie sie uns jeweilig entgegentritt, nicht als etwas Absolutes und in jeder Beziehung Vollberechtigtes hin, sondern er sieht in ihr nur eines der vielen Erscheinungsstadien, die in einem unaufhörlichen, wenn auch durch viele Jahrhunderte dauernden Wechsel einander folgten. Er vertritt das Werden und das Vergehen der Gestaltungen und damit die Wandelbarkeit des Erdbodenreliefs und sucht die Kräfte zu ergründen, welche dieses Werden und Vergehen im allgemeinen und an bestimmten Orten bedingen. Dieses Verfahren setzt aber doch nothwendig voraus, daß eine bestimmte Configuration vorliege, daß jedesmal wirkliche Gestaltungen vorhanden seien. Daraus ergibt sich wohl ganz ungezwungen von selbst, daß dem genetischen Standpunkte der topische vorangehen müsse, daß demnach diesem und nicht jenem der erste Platz bei der Untersuchung der Erdbodenconfiguration gebührt. Denn es muß diese vorhanden und gebührend beschrieben oder graphisch dargestellt worden sein, bevor der Geologe daran gehen kann zu untersuchen, auf welche Art die verschiedenen Gestalten dieser Configuration entstanden sind, in welcher Wechselbeziehung sie diesbezüglich zu einander stehen, ob und auf welche Weise sie ineinander übergehen, und welchem Schicksal sie schließlich verfallen. Da nun die Kräfte, welche an der Ausarbeitung des Bodenreliefs wirken, sehr verschiedener Art sind und nicht gleichzeitig auftreten, ferner auch nur in den seltensten Fällen festzustellen ist, welcher Theil der Ausbildung dieser oder jener Kraft zugesprochen werden kann, was um so schwerer sich erweist, als verschiedene Kräfte oft täuschend Aehnliches zu schaffen vermögen, so hört jede Sicherheit im Urtheil auf und statt ihr machen sich in vielen, wenn nicht den meisten Fällen, Vermuthungen breit. So wenigstens ist dies gegenwärtig der Fall, worüber man sich umsoweniger zu verwundern braucht, als ja die Geologie eine sehr junge Wissenschaft ist.

Von diesem Standpunkte aus, den man als den historischen bezeichnen kann, muß es jedem Unbefangenen einleuchten, daß bei Betrachtung der Configuration der Erdoberfläche den geologischen Erwägungen erst die zweite Stelle eingeräumt werden kann.

Topographische Karten existirten schon lange bevor man von der Geologie als Wissenschaft sprach, und mit großem Vergnügen, ja mit einer schrankenlosen Befriedigung bemächtigten sich derselben die Geologen, weil sie bei der Ausübung ihres Berufes keinen besseren und wohlmeinenderen Freund und Rathgeber finden konnten als eben die bestehenden topographischen Karten. Nicht selten hörte man von ihnen die aufrichtige Versicherung, daß sie ohne diese Karten gewisse Gesteinsgrenzen nur nach den zeitraubendsten und mühevollsten Untersuchungen des Bodens festzustellen im Stande gewesen wären, während sie solche oft schon beim ersten Anblick der betreffenden topographischen Karte herauszulesen vermochten. Diese spontane Anerkennung des Werthes der topographischen Karten bei Beurtheilung der geologischen Verhältnisse einer Vertlichkeit ist ein deutlicher Beweis dafür, daß sie dem Geologen zur Grundlage seiner speciellen Untersuchungen zu dienen berufen sind, daher diesen voraus zu gehen haben. Es läßt sich nämlich wohl aus ihnen auf gewisse geologische Verhältnisse schließen, keineswegs aber aus den geologischen Beständen einer Vertlichkeit auf die Nothwendigkeit des Erscheinens bestimmter Gestaltungen folgern. Es unterliegt zwar keinem Zweifel, daß durch das Gestein und dessen

Lagerungsverhältnisse die Gestaltungen des Erdbodenreliefs wesentlich bedingt werden. Bedenkt man jedoch, daß die verschiedensten Gesteine in ein und derselben Gestalt zur Ausprägung gelangen können, während ein und dieselbe Gesteinsgattung nicht selten in den verschiedensten Gestalten in die Erscheinung tritt, so wird man zugeben, daß die Gestalt den Ausschlag giebt und nicht das Gestein, aus dem sie durch äußere Einwirkungen im Laufe der Zeit herausmodellirt worden ist.

Es giebt in der That topographische und geologische Karten; während aber bisher noch niemandem eingefallen ist, und höchst wahrscheinlich auch in der Zukunft nicht einfallen wird, aus den letzteren das topographische Bild einer Dertlichkeit zu construiren, haben die Geologen kein anderes Mittel aufgefunden, um ihre Untersuchungen würdevoll und zweckgemäß zur Anschauung zu bringen, als die vorhandenen topographischen Karten. Sie haben sich daher dieser auch in einer Weise bemächtigt, die in der Kartenbenützung einzig dasteht, und dafür zeugt, in welcher Abhängigkeit sie sich diesbezüglich vom Topographen fühlen. Wie würden, muß man, um diese Abhängigkeit im vollen Umfange würdigen zu können, fragen, die geologischen Karten aussehen, wenn ihnen das topographische Substrat fehlen würde? Sie sind ja eben nichts anderes als nach bestimmten Abgrenzungen mit verschiedenen Farben übermalte topographische Karten.

Der Topograph steht bei seinen Arbeiten ganz fest auf seinen eigenen Füßen, während der Geologe diesbezüglich vom Topographen abhängig ist. Deshalb gebührt auch dem Topographen die erste und dem Geologen die zweite Stelle, wo und wann es sich darum handelt, eine Dertlichkeit in ihrem geographischen Bestande aufzuhellen. In erster Linie kommt es darauf an festzustellen, 1. daß es verschiedene Erhabenheiten und Vertiefungen giebt, aus denen die Erdoberfläche sich zusammensetzt; 2. daß die Erhabenheiten sowohl wie die Vertiefungen durch Beschreibung und Benennung derart charakterisirt werden, daß jede für sich leicht zu erkennen und von anderen, ihr dem Wesen nach ähnlichen sofort zu unterscheiden ist; 3. daß diesem Unterschiede entsprechend auch ein treffendes Bild von ihnen entworfen und die Wechselbeziehung gezeigt wird, die zwischen den Erhabenheiten und Eintiefungen naturgemäß besteht. Diesen drei Grundforderungen leistet der Topograph genüge und liefert damit dem Geologen die Grundlage zu seinen Untersuchungen, welche dahin zielen, nicht nur 1. die Verbreitung und die Grenzen der verschiedenen Gesteinsformationen, sondern hauptsächlich 2. die Genesis oder Entstehungsursachen der Configuration der Erdoberfläche zu ergründen, sowie 3. sich darüber auszusprechen, innerhalb welcher wechselnden Grenzen Land und Meer im Laufe der Jahrtausende auftraten. — Der jetzigen Configuration der Erdoberfläche tritt er als einer feststehenden Thatsache gegenüber und das Bild dieser feststehenden Thatsache liefert ihm der Topograph. Auf diesem Bilde ist er jedoch nur im Stande das Resultat seiner Untersuchungen bezüglich des ersten Punktes ersichtlich zu machen und zwar auch nur insoferne sie auf den äußersten Theil der Erdoberfläche sich beziehen. Um den allmäligen Aufbau der Erdkruste, und zwar in demjenigen Theile derselben, welcher den Meeresspiegel überragt, zu zeigen, muß er zu Durchschnitten seine Zuflucht nehmen, welche sich jedoch auf wenige Richtungen beschränken und deshalb auch nur einen höchst unvollständigen Einblick in die Folge und Lagerungsverhältnisse der verschiedenen Gesteinscomponenten gewähren. Ueber den zweiten Punkt, die Entstehungsursachen der Configuration nämlich, geben die bestehenden geologischen Karten nicht den geringsten Aufschluß, wenn ihn nicht etwa schon die topographischen Karten zum Ausdruck bringen.

Der im dritten Punkte gestellten Aufgabe wird durch sehr dürftige Skizzen entprochen, die zumeist auf Muthmaßungen fußen. Der Geologe hat für die Gestalten und die an ihnen sichtbaren Formen keinen Sinn, daher wird man von ihm über sie auch niemals eine Aufklärung erhalten. Ihn interessiert nur das Material, aus dem sie aufgebaut sind oder aus dem sie bestehen; und doch drängt er sich häufig auch dann in die erste Linie vor, wo es sich um die Feststellung der verschiedenen Gestaltungen und der Formen handelt, die an denselben wahrnehmbar sind. Es wird wohl niemandem einfallen zu leugnen, daß nicht die geologischen, sondern einzig und allein die topographischen Karten es sind, welche einen richtigen Blick in die Configuration der Erdoberfläche gewähren. Die topographischen und nicht die geologischen Karten kommen zu allererst in Betracht, wenn man sich einen richtigen Begriff von der Ausgestaltung der Erdoberfläche machen will. Damit soll jedoch keineswegs behauptet sein, daß es unter den zünftigen Geologen nicht auch solche giebt, welche den den Bodengestalten und ihren Formen innewohnenden Werth anerkennen und entsprechend zu würdigen versuchen. Selbst diese jedoch sträuben sich auf das hartnäckigste dagegen, diesbezüglich den Topographen nachzustehen. Damit erkennen sie die Wichtigkeit und Nothwendigkeit des Princips der Arbeitstheilung nicht an; finden aber dennoch jede Einmischung des Topographen in ihre Arbeiten oder seine Berechtigung hier zu unstatthaft.

Oft schon wurde gesagt, daß man ein vorzüglicher Geologe, aber ein schlechter Topograph sein kann, und dies deshalb, weil man gefunden hat, daß die Geologen nicht selten gegen die einfachsten topographischen Grundregeln in höchst auffallender Weise verstößen. Einen ähnlichen Vorwurf kann man dem Topographen deshalb nicht machen, weil er sich, seiner unzweideutigen Leistungen vollbewußt, nicht einfallen läßt, auf das Gebiet des Geologen hinüber zu schweifen. Ein Vorwurf wird jedoch gegen ihn erhoben, und zwar, daß er nicht auch Geologe ist, daß ihm die geologische Denkweise mangelt. Darauf wäre wohl kaum etwas Treffenderes zu erwidern, als Till Eulenspiegel's Spruch: „Eines schickt sich nicht für Alle.“ So wie der Geologe kein Topograph, so braucht auch der Topograph kein Geologe zu sein, um Vollkommenes in seinem Fache zu leisten.

Der Topograph bedarf nur der Unermüdllichkeit, eines sicheren Blickes und einer geübten Hand, um das, was er wirklich sieht, als Bild zu Papier zu bringen. Die Geologen dagegen brauchen nebenbei auch eine lebhaftere Phantasie, die sie nicht selten mißbrauchen, und dadurch auf Abwege gerathen. Die Phantasie stets innerhalb der richtigen Grenzen zu halten, ist für sie ein Problem, dem nur wenige gewachsen sind. Häufig werden sie deshalb zu Annahmen verleitet, die weit eher eines Poeten als eines Naturforschers würdig sind. Dagegen schließt die Topographie jeden derartigen Seitensprung aus; sie ist eine trockene und deshalb eine durchaus nicht anziehende Wissenschaft. Daher kommt es auch, daß sie bisher in höchst auffallender, aber durch nichts zu rechtfertigender Weise vernachlässigt worden ist, so sehr sie auch durch den Nutzen, den sie der Menschheit bringt, und trotz der Wärme und Selbstverleugnung, mit der sie bemüht ist, sich auf das engste an sie und ihre Bedürfnisse zu schmiegen, berufen wäre, auf das sorgfältigste behandelt und einer ge-  
dehlichen Entwicklung zugeführt zu werden.

Dem bisher Gesagten könnte man entgegenhalten, daß die verschiedenen Gestaltungen der Erdoberfläche zwar da sind, aber nicht vorhanden sein würden, wenn sie nicht in Folge eines langwierigen Werdepoces entstanden wären.

Und deshalb seien die Geologen, welche diesen Werdeproceß oder die Genesiß des Erdbodenreliefs festzustellen trachten, an die erste Stelle berufen.

Da jedoch auch Botaniker und Zoologen ihre Untersuchungsobjecte zuerst beschreiben und abbilden müssen, um sie danach classificiren zu können, so dürfte dies wohl auch für die Gestalten gelten, welche die Configuration der Erdoberfläche zusammensetzen, das heißt, daß auch sie zuerst beschrieben und bildlich dargestellt werden müssen, bevor man daran denken kann, sie entsprechend zu classificiren. Der beschreibende und abbildende Theil muß bei allen derartigen Untersuchungen die Grundlage bilden.

Sowohl der Geologe wie der Topograph arbeiten in ihrem Berufe für die Verbreitung und Vertiefung des Wissens von der Erde und über dieselbe und es fällt uns selbst im Traume nicht ein, die Leistungen des Einen höher, als die des Anderen zu schätzen. Aber als nothwendig erkennen wir es, die Wirkungssphären beider schärfer, als es bisher der Fall war, zu begrenzen und eine der anderen zu coordiniren, nicht bezüglich des Werthes, sondern bezüglich der logischen Aufeinanderfolge ihrer Arbeiten.

Zuerst muß eine Bodengestalt oder Bodenform als ein bestimmtes Gebilde erkannt und festgestellt werden; dann erhält sie einen Beinamen, der sie, so gut es geht, zu charakterisiren hat oder zu einer besonderen Species macht. Steht nun die Entstehungsurache derselben unzweideutig fest, so kann mit Recht gefordert werden, daß sie in diesem Beinamen zum Ausdruck gelange und wird der Topograph gewiß der letzte sein, sich dagegen aufzulehnen.

## Die Vollenbung der sibirischen Eisenbahn.

Von Dr. N. Syrkin.

Vor wenigen Wochen ist die letzte Strecke der großen sibirischen Eisenbahn, die ostchinesische Zweiglinie, zu Ende geführt worden. Die Schienenverbindung zwischen dem Stillen und dem Atlantischen Ocean ist somit nunmehr hergestellt, obgleich der regelmäßige Verkehr auf dieser Pacificbahn erst nach zwei Jahren vor sich gehen wird.

Sibirien umfaßt ein Areal von  $12\frac{1}{2}$  Millionen Quadratkilometern, bildet somit  $\frac{1}{9}$  der Gesamtoberfläche der Erde und ist mehr als  $2\frac{1}{2}$  mal so groß als das Territorium des europäischen Rußlands. Es zählt eine Bevölkerung von kaum 6 Millionen Menschen, wiewohl es an fruchtbarem Boden, sowie an allerlei Naturschätzen äußerst reich ist. Der Gedanke, eine Eisenbahnlinie durch Sibirien durchzuführen, ist darum schon seit Jahrzehnten aufgetaucht, und ist ganz besonders am Ende der Fünfzigerjahre discutirt worden. Aber erst mit der hohen Entwicklung der russischen Industrie und nach der Durchführung der transkaspiischen Eisenbahn von Uzun-Ada nach Merv am Ende der Achtzigerjahre gewann die Idee, eine Eisenbahnlinie durch Sibirien zu bauen, greifbare Formen. Am 19. Mai 1891 legte der jetzige russische Zar, der damalige Thronfolger, in Wladiwostok den Grundstein zur großen sibirischen Eisenbahn. Zur Anfangsstation wurde Niß und zur Endstation Wladiwostok gewählt.

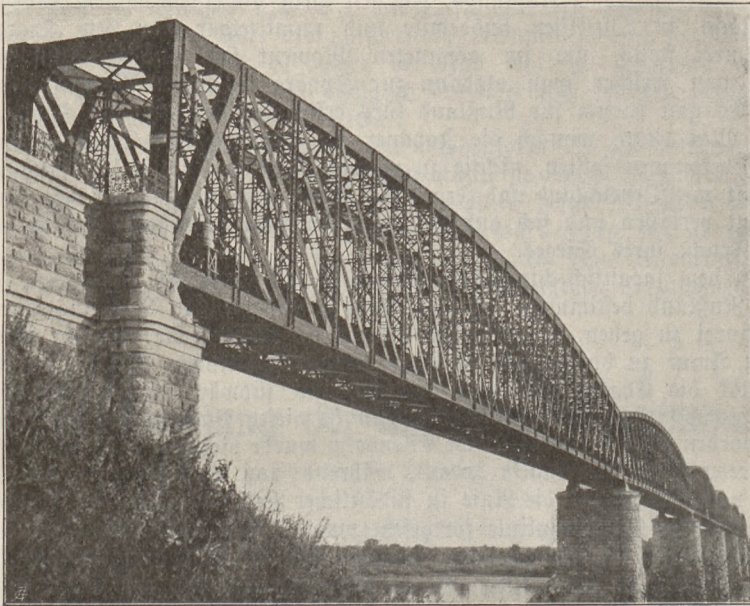
Die politischen Ereignisse des letzten Jahrzehntes wirkten auf den Gang der Arbeiten der sibirischen Eisenbahn, sowie auf die Richtung der Linie selbst

wesentlich zurück. Beim Ausbruch des chinesisch-japanischen Krieges empfand es nämlich Rußland, daß es wegen des Mangels einer Verbindung zwischen seinem europäischen Theil und dem fernen Osten nicht diejenige Position in Ost-Asien hatte, die ihm wegen seiner politischen Machtstellung eigentlich zukommen sollte. Schon damals bedauerte man es in Rußland sehr lebhaft, daß man die sibirische Eisenbahn nicht vor einem Jahrzehnt in Angriff genommen hatte. Und so begann man mit viel größerer Energie an den verschiedensten Stellen zu arbeiten. Andererseits erwies sich auch für nöthig, der sibirischen Eisenbahn in ihrem östlichen Theile eine andere Richtung zu geben. Nach dem Siege Japans über China faßte das japanische Inselreich auf dem asiatischen Continent Fuß und war nahe daran, die Mandschurei in Besitz zu nehmen. Hier begegnete sich Japan mit der Interessensphäre Rußlands, das seit mehr als einem halben Jahrhundert seine Macht in Ost-Asien ausdehnte und unmittelbar vor den Thoren der Mandschurei stand, um im geeigneten Moment sich eine Einflußsphäre zu schaffen, von welcher man alsdann zur Sphäre des vollen Besitzes übergehen könnte. Es galt darum für Rußland fürs erste, den Frieden von Schimonoseki vom 8. Mai 1895, wonach die Japaner die Provinz Liao-Tung (Südmandschurien) bekommen sollten, nichtig zu machen. Und so setzte es Rußland in Gemeinschaft mit Deutschland und Frankreich durch, daß die Japaner den asiatischen Continent verlassen und sich auf die Insel Formosa beschränken sollten, als die einzige Frucht ihres Sieges.

In dem japanisch-chinesischen Kriege ist das politische Motiv zu suchen, welches Rußland bestimmte, der sibirischen Eisenbahn die Richtung durch die Mandschurei zu geben. Ursprünglich bestand die Absicht, die sibirische Eisenbahn bis zum Amur zu bauen und sie dann längs des linken Ufers über Blagowestschensk bis Chabarowsk und von da aus südwärts durch das ussurische Gebiet bis Wladiwostok fortzusetzen. Nun ist dieser Plan vollständig fallen gelassen worden. Die transbaikalische Eisenbahn wurde vielmehr nur bis Nerstjinsk und Stretensk an der Schilka gebaut, während von Kaidalow an der Schilka westlich von Nerstjinsk die Linie in südöstlicher Richtung durch die Mandschurei als ostchinesische Eisenbahnlinie fortgesetzt wurde. Die ostchinesische Linie zieht von Kaidalow über Kaidar bis Charbin, südlich von Hulan. Hier zweigt sich eine Linie nach dem Osten ab, in der Richtung von den Städten Ujaho, Ninguta bis zu Nikolsk, einer Station der ussurischen Linie unweit des Chanka-Sees von Wladiwostok nach Chabarowsk. Im Frühjahr 1898 schloß Rußland mit China einen Vertrag ab, wonach an Rußland auf 25 Jahre der Hafen Port-Arthur und die Bucht Talienwan (umgenannt in Dalny) nebst der ganzen vorspringenden Halbinsel abgetreten wurden, sowie ihm das Recht zugetanden ward, eine neue südmandschurische Zweiglinie bis zu den Häfen Port-Arthur und Dalny zu bauen. Diese südliche Zweiglinie zieht nach dem Süden an Mukden vorbei. Sie wird ferner durch eine besondere Linie mit der chinesischen Eisenbahn von Peking nordostwärts längs der Küste nach Kia-tschou und noch weiter verbunden.

So waren es vornehmlich politische Ereignisse und Motive, welche der sibirischen Eisenbahn eine andere Richtung gegeben haben. Es liegt aber auf der Hand, daß diese Aenderung der Richtung der Eisenbahn und die Durchquerung der Mandschurei bis zu den südlichen Häfen am Stillen Ocean für den internationalen Personen- und Waarenverkehr, sowie für die ganze Gestaltung der Verkehrsbeziehungen zwischen Rußland und Ost-Asien von der weitestgehenden Bedeutung sein wird.

Die sibirische Eisenbahn besteht jetzt aus folgenden Theilen: Aus der sibirischen Linie von Tscheljabinsk bis Irkutsk in der Gesamtlänge von 3140 Werst, aus der transbaikalischen Linie mit der Kaidalow'schen Zweiglinie in der Gesamtlänge von 1420 Werst, aus der ussurischen von Wladiwostok bis Chabarowsk, mit einer Zweiglinie nach Grodnetowo in der Länge von 812 Werst, aus der ostchinesischen von Nagadan bis Pogranitschnaja in der Länge von 1440 Werst und der südmandschurischen von Charbin bis Port-Arthur in der Länge von 980 Werst. Insgesamt sind also 7792 Werst gebaut worden. Die Entfernung von Tscheljabinsk bis Wladiwostok und Port-Arthur



Eisenbahnbrücke über den Ob.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

beträgt 5526 und 5711 Werst. Von Petersburg bis Port-Arthur beträgt die Entfernung 8380 Werst, von Alexandrowo bis Port-Arthur 9220 Werst. Diese Ziffern geben eine Vorstellung von diesem colossalen Eisenbahnbau, der bis jetzt schon 780 Millionen Rubel verschlungen hat, während noch große Ausgaben in der Zukunft bevorstehen. Der ursprüngliche Voranschlag der Kosten belief sich auf nur 350 Millionen Rubel.

Die sibirische Eisenbahn schafft einen neuen Weg von Ost-Asien nach Europa anst. des jetzigen Meeresweges über den Suez-Canal. Der Waarentransit für kostbare Waaren, wie Seide und Thee, welche  $\frac{2}{3}$  der chinesischen Ausfuhr ausmachen, wird seinen Weg über die sibirische Eisenbahn nehmen. Gerade in Bezug auf den Thee werden es die Chinesen mit Freuden begrüßen,



menn sie die Vermittelung der Engländer, die ihnen mit ihrem indischen Thee eine große Concurrnz bieten, werden umgehen können. Der Personenverkehr wird auf dieser Linie beginnen, sobald der erste Expreszug von Moskau nach Port-Arthur abgehen wird. Je nach der Schnelligkeit der Züge wird man die ganze Strecke in  $8\frac{1}{2}$  bis 20 Tagen zurücklegen können, was jedenfalls eine Verminderung des Seeweges um das Dreifache ist. Einige Forscher rechneten es aus, daß nach der vollständigen Fertigstellung der sibirischen Eisenbahn täglich zwei Expreszüge von der Grenze nach Port-Arthur werden abgehen müssen, um den Verkehr der Europäer nach dem fernen Osten zu bewältigen.



Tomsk in Westsibirien.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

In erster Reihe wird aber der Postverkehr seine Richtung über die sibirische Eisenbahn nehmen. Da aber die Post die Transporkosten für gewöhnlich nicht deckt, so plant jetzt Rußland die Einführung eines speciellen Posttarifes für den sibirischen Transit.

Für Rußland kommt die unmittelbare Bedeutung der sibirischen Eisenbahn darin zum Ausdruck, daß sie das weite Sibirien wirthschaftlich erschließen wird. In dieser Beziehung hat schon die sibirische Eisenbahn vieles geleistet. Das überflüssige Getreide aus dem Gouvernement Tobolsk, das früher nur nach dem Ural ausgeführt wurde, wird jetzt nach dem europäischen Rußland, nach Ost-Sibirien und nach dem Auslande abgesetzt. Die Producte der Viehzucht, in erster Reihe Butter, werden jetzt schon in großen Mengen nach dem Auslande

ausgeführt. Die Milchwirthschaft entwickelt sich unter dem Einflusse der sibirischen Eisenbahn mit fieberhafter Schnelligkeit. Auch beginnen dort überall Handel und Industrien zu erwachen. An drei Orten in der Nähe von Pawlodar am Irtysch, in Sudschent bei Tomsk und in Tschereennhow bei Irkutsk begann man Steinkohlen zu gewinnen. Es entstehen Mühlen, Butterfabriken, im künftigen Jahre werden zwei Zuckersfabriken eröffnet werden. Mehrere Dampfergesellschaften sowie Exporthäuser sind in den letzten Jahren entstanden. Die Auswanderung nimmt alljährlich zu. So wanderten im Jahre 1900 220.000 Personen über Tjumen nach Sibirien aus. Die Gesamtzahl der sibirischen Einwanderer betrug in den Jahren 1893 bis 1900 1,180.122 Personen, in den Jahren 1885 bis 1892 war die Zahl der Einwanderer 327.652 Personen. Die Städte sind im steten Wachsen begriffen. So stieg die Einwohnerzahl von Stretensk in den letzten drei Jahren von 1700 auf 8000 Seelen. Die Stadt Omsk verwandelte sich in eine große und reiche Handelsstadt.

Mit dem wirtschaftlichen Aufschwunge Sibiriens muß dieses auch aufhören, das Deportationsland Rußlands zu sein. Schon erheben sowohl die neu Eingewanderten wie die Nachkommen früherer Deportirter ihre Stimmen gegen die Deportation und die russische Regierung hat auch bereits seit einer Reihe von Jahren die Insel Sachalin für die Deportation bestimmt, welche in Bälde wohl ausschließlich diesem Zwecke dienen wird. Dann wird man in Sibirien nicht mehr die traurigen Gestalten der Deportirten zu Gesicht bekommen und die transsibirische Eisenbahn vor Attentaten durch entsprungene Sträflinge, wie sie jetzt nicht selten vorkommen, gesichert sein.

Man rechnet, daß nach der endgiltigen Eröffnung der sibirischen Eisenbahn in ihrer gesammten Länge 300 Millionen Rnd Frachten ihren Weg über diese Eisenbahn nehmen werden. Indessen wird auch dieser Waarenverkehr kaum genügen, um die Betriebskosten zu decken. Zur Deckung der Betriebskosten sowie der Amortisation sind nicht weniger als 80 Millionen Rubel jährlicher Einnahmen nothwendig. Vorläufig betragen die Einnahmen nicht einmal ein Viertel dieser Summe.

Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß der Waarenverkehr einer sehr erheblichen Steigerung fähig ist. Da die Eisenbahn fruchtbare, an Naturschätzen äußerst reiche Gebiete durchschneiden wird, so wird sie den localen Verkehr allüberall ins Leben rufen. Die jenseits des Baikals liegenden Länder sind an Erzlagern ungemein reich, welche nach der Eröffnung der Eisenbahn in Angriff genommen werden können. Die Mandchurei ist zwar in wirtschaftlicher Beziehung noch nicht erforscht worden, doch ist sie zweifellos an Getreide, Opium und Seide äußerst reich.

Es fehlt allerdings noch manches zur vollständigen Vollendung der sibirischen Eisenbahn. So ist eine Linie um den Baikalsee herum eine unaufschiebbare Nothwendigkeit, da die Ueberfahrt über den Baikalsee vermittelst eines Dampfers den gestellten Anforderungen keineswegs genügt.

Ebenso wie die sibirische Eisenbahn die Errichtung der ostchinesischen zur Folge hatte, wird sie noch eine ganze Reihe Zweiglinien ins Leben rufen, welche die entlegensten Punkte dieses ungeheueren Reiches miteinander verbinden werden. So ist schon im Jahre 1898 eine Zweiglinie nach dem äußersten Norden des europäischen Rußlands hergestellt worden. Es ist dies die Linie Tscheljabinsk—Tschaterinburg—Perm—Kotlas (812 Werst), welche die sibirische Eisenbahn mit der nördlichen Dwina und somit der Hafenstadt Archangelsk verbindet. In Zukunft wird es nothwendig werden, die sibirische Eisenbahn mit Taschkent an

der transkaspischen Eisenbahn zu verbinden, um das sibirische Holz und Getreide nach Central-Asien befördern zu können. Die jetzt in Angriff genommene Eisenbahnlinie von Orenburg nach Taschkent wird das russische Central-Asien wirtschaftlich beleben, so daß auch die directe Verbindung zwischen Central-Asien und Sibirien nothwendig werden wird. Die Golderzlager Sibiriens liegen im fernen Norden an der Lena. Um die Ausbeute dieser Goldreichthümer ausgiebiger zu machen, sowie überhaupt die Naturschätze des sibirischen Nordens zu heben, ist die Errichtung einer Eisenbahn längs des Irtsch sowie einer transpolaren Eisenbahn nach der Belgowschen Bucht nothwendig. Für das Jakutsk-Gebiet ist vorläufig eine Landesstraße genügend, um die dort für die Goldbergwerke nöthigen Maschinen transportiren zu können.

Die sibirische Eisenbahn wird demnach eine ganze Anzahl von Zweiglinien ins Leben rufen, welche sich nach dem Norden ebenso wie nach dem Süden erstrecken und die entlegensten Gebiete in das Bereich des internationalen Wirthschaftsverkehrs ziehen werden. Die Eröffnung der sibirischen Eisenbahn ist ein hervorragendes historisches Ereignis, dessen ganze Tragweite erst der künftige Geschichtschreiber übersehen wird. Denn alle jetzt sich eröffnenden Perspektiven sind schließlich nur noch schwache Andeutungen auf die große wirtschaftliche und culturelle Bedeutung dieser Eisenbahn nicht allein für Rußland, sondern für die gesammte Kulturwelt.

## Der Saibasee am oberen Paraguay.

Von Chr. Ruffer-Asport.

Seitdem Bolivia durch den Krieg mit Chile im Jahre 1878 sein Littoral an der Südsee verloren hat, über welches es eines Tages auf eigenem Territorium directen Seeverkehr hätte erreichen können, trachtet es, sich einen anderen unabhängigen Zugang zum Meer zu verschaffen. Hiefür konnte nur der Rio Paraguay in Betracht kommen; und dazu wurde Ende der Achtzigerjahre mit der Gründung des Puerto Pacheco am Paraguay, ungefähr unter 20° südl. Breite, der Anfang gemacht in der freilich etwas gewagten Hoffnung, diesen Flußhafen einmal durch den Gran Chaco hindurch vermittels einer — von fremden Capitalisten zu bauenden — Eisenbahn mit der Hauptstadt Sucre, mit dem Inland, zu verbinden. Allein hier zeigte sich wieder die Schwierigkeit, daß der Staat Paraguay das von Bolivia beanspruchte rechte Ufer des Paraguay nicht als Grenze anerkennt, sondern im Gegentheil den Gran Chaco bis zum Puerto Pacheco für paraguayisches Territorium erklärt. Demzufolge zerstörten die Paraguayer Puerto Pacheco und verjagten die bolivianischen Behörden. Alle Bemühungen Bolivias seit jener Zeit, durch diplomatische Verhandlungen zu einem Einvernehmen und einer Grenzberichtigung mit Paraguay zu gelangen, schlugen fehl, und in Folge dessen beschloß die bolivianische Regierung, die viel weiter nördlich auf unbestritten bolivianischem Gebiet liegende und mit dem Oberlauf des Rio Paraguay in Verbindung stehende Laguna Gaba untersuchen zu lassen, um zu sehen, ob sich ihr die Möglichkeit bieten würde, da zu einer den ungehinderten Zugang zum Ocean gewährenden Wasserstraße zu gelangen.

Die unter dem Befehl des englischen Schiffscapitäns Bolland stehende bolivianische Expedition ging am 20. September 1900 von Buenos Aires ab, war sieben Tage nachher in Asuncion, der Hauptstadt Paraguays, von wo sie nach kurzem Aufenthalte die Fahrt nach dem brasilianischen Hafen Corumbá weiter fortsetzte. Am 14. November brach sie von Corumbá nach der Laguna Gaiba auf. Mit der Fahrt auf dem oberen Paraguay füng man mit den hydrographischen und topographischen Studien, sowie mit den Luthungen an und fuhr bloß den Tag über, um die Ufer und Windungen des Flusses in die Karte einzuzichnen, auf welcher der von Corumbá nach dem Gaiba zurückgelegte Weg aufgenommen wurde. Die Nächte waren den astronomischen Beobachtungen gewidmet. Der obere Paraguay von Corumbá nach dem Gaibasee bietet mit seinem gewundenen Laufe meistens den gleichen Anblick wie die Strecke zwischen Asuncion und Corumbá. Entweder strömt er zwischen niedrigen Ufern, Sümpfen und Ueberschwemmungsgebiet, die mit reicher Vegetation bedeckt sind, oder zwischen niedrigen, grünenden Hügeln, die ein breites Bett von granitischen mit Humus bedeckten Flußrändern bilden, auf denen sich streckenweise dichtbelaubte Wälder von verschiedenem Charakter hinziehen.

Auf dem oberen Paraguay kommen keine Wirbel und Schnellen vor, noch Strömungen, welche drei Meilen in der Stunde übersteigen, ebenso wenig Camalotes, Wassergewächse, die sein Bett verstopfen. Der Fluß ist vollständig frei und das ganze Jahr für Dampfboote schiffbar, die 5 Fuß Tiefgang haben und deren Länge 65 Meter nicht überschreitet.

Auf der ganzen Strecke zwischen Corumbá und dem Gaiba giebt es, flußaufwärts, nur drei Stellen von geringerer Tiefe, zuerst die von Rio Viejo, die am 18. November 8 Fuß, die von Las tres bocas, die am gleichen Tage 11 Fuß und die am Gaiba, die am 20. November 8 Fuß Tiefe hatten als Minimum, während das Maximum gemeinhin auf 50 Fuß angeschlagen werden darf.

Der Anblick, den der herrliche Gaibasee darbietet, ist wirklich überwältigend. Das Auge ermüdet nicht, dieses weite Wasserbecken zu bewundern, das von schönen Hügeln umgeben ist, von denen einige ziemlich hoch sind, die alle aber eine üppige intertropische Vegetation schmückt. Das Wasser des Gaiba ist sehr hell und klar ohne den geringsten schlechten Geschmack. Die Messungen ergeben eine Maximaltiefe von 12 Fuß. An windigen Tagen giebt es ziemlich hohen Wellenschlag. Der See ist ungefähr 10 Meilen lang und 5 Meilen breit. Alle die Bedingungen sind vorhanden, welche die Entwicklung einer so reichen Region erleichtern können. Im Süden des Sees, man könnte ebenso gut sagen der Bai, befindet sich eine Halbinsel mit felsigen Ufern, die sich zur Zeit des Hochwasserstandes in eine Insel von 500 Meter Länge von Nord nach Süd und 300 Meter Breite von West nach Ost verwandeln muß. Sie ist mit schönen hohen Bäumen verschiedener Arten vollständig überwachsen und bildet eine gute Schutzwehr gegen die dominirenden südlichen und südwestlichen Winde.

Das Klima dieser Region, obwohl heiß, ist sehr gesund. Die Sommer-temperatur (November und December) bewegt sich zwischen 21 und 40 Hundertgraden. Die Fauna in der Umgebung des Gaiba zählt unter ihren Vertretern den Puma, den Tapir, den Hirsch, das Pecari, das Eichhörnchen u. s. w. Was die Vogelwelt anbelangt, so sieht man hauptsächlich den wilden Truthahn, Papageien und Elstern, Cardinäle, Colibris, Waldtauben, Regenpfeifer, Enten, Reiher, Flamingos u. s. w. Fische aller Arten giebt es im Ueberfluß sowohl im Gaiba als im oberen Paraguay. Als hauptsächliche Vertreter der Flora sind von bekannteren Hölzern aufzuführen der Urunday, der gelbe und rothe Lapacho,

der Palo blanco, Palo santo, Palo borracho, gelbe Lorbeer und die verschiedenen Palmen. Wo kein flacher Sandstrand ist, dringt die Vegetation, unter welcher sich der wilde Guhavo mit seiner köstlichen Frucht recht häufig vorfindet, bis ans Seeufer vor, das dann mit Wasserpflanzen bedeckt ist.

Diese Gegenden sind nicht so menschenleer als man denken könnte und gewöhnlich annimmt. Selbst ein Italiener, Angel Mocchiare, ist daran, an dem in der Nähe des Gaiba gelegenen See von Mandioré eine industrielle Anlage für die Ausbeutung feinerer Holzarten anzulegen.

Die Expedition Bolland hat dann an einem geeigneten Punkt des Gaiba den Hafen Puerto Quijarro gegründet, dessen geographische Lage folgendermaßen festgestellt ist: 57° 44' 38" westl. Länge von Greenwich und 17° 47' 35" südl. Breite, Höhe über dem Meere 167 Meter.

Nach der Erforschung des Gaiba ging die Expedition an die Untersuchung der Rio Pedro II (unnützerweise von der Commission in Rio Pando umgetauft), der mit der Laguna Aberaba in Verbindung steht. Die Mündung dieses Gewässers liegt auf brasilianischem Territorium, während es im Uebrigen bolivianisches Gebiet durchströmt. An den Rändern des Aberaba stieß die Expedition auf einige Hütten von Guatoesindianern, die friedlich gesinnt und civilisirbar zu sein schienen. Die Laguna Aberaba ist anscheinend bedeutend größer, als der Gaiba, ihre Ufer sind aber sehr niedrig, und so weit das Auge reicht, ist alles nur mit Wasserpflanzen und Sträuchern bedeckter Sumpf und Ueberschwemmungsgebiet und nirgends eine Anhöhe, auf der eine Ansiedelung errichtet werden könnte. Die Wassertiefe beträgt bei der Einfahrt 6'; in der Seemitte wird sie wohl größer sein. Der Rio Pedro II ist eigentlich nur ein Canal, der die beiden Seen verbindet. Seine Länge beträgt in gerader Linie 15 Kilometer in nordwestlicher Richtung.

Der den Gaiba mit dem oberen Paraguay verbindende Canal ist 54 Meter breit und hat eine Tiefe von 7 Fuß. Das Dampfboot der Expedition legte die Strecke von Gaiba bis Corumbá, 145 Meilen, in 26 Stunden zurück. Die Distanz von Corumbá nach Asuncion beträgt 657 Meilen und von Asuncion nach Buenos Aires 850 Meilen, total 1652 Meilen, die mit Dampfboot in 10 Tagen flusshaufwärts und in 8 Tagen flussabwärts zurückgelegt werden können.

Die Regierung hat die Eröffnung eines Weges von Puerto Quijarro nach Santa Cruz de la Sierra angeordnet, andererseits ist ihr von der Firma G. Arning in Buenos Aires ein Eisenbahnproject zur Concession unterbreitet, das diese neue Route ins Auge faßt.

## Artefische Brunnen in Australien.

Von Emil Jung.

Mit dem Anwachsen der Pferde-, Rinder- und Schafheerden — man zählte Anfang 1900 in den fünf Staaten des australischen Continents 1,639.127 Pferde, 9,678.422 Rinder und 72,624.735 (1891 vor der großen Dürre sogar 104,816.950) Schafe — trat an die Viehzüchter immer dringender die Frage heran, ob dieser große Viehreichthum, der sich trotz beständiger umfangreicher

Schlachtungen für den heimischen Bedarf wie für den Export fortdauernd vermehrte, auch den entsprechenden Unterhalt werde finden können. Es war nicht eine Futterfrage, denn selbst das dürftige Innere des Austral-Continents bietet, wenn nicht genügendes Gras, so doch eine ausreichende Buschvegetation, um Rinder und Schafe zu ernähren, vielmehr eine Wasserfrage, denn gerade der Wassermangel ist es, der so viele Theile des Austral-Continents völlig werthlos macht. Auch die Ueberführung von Schlachtvieh aus dem Innern zu den dichtest bewohnten Ackerbaugebieten wurde durch die dazwischenliegenden wasserlosen Strecken schwer gehemmt und auf die kühleren, an Niederschlägen reichere Winterszeit beschränkt. Daher trugen sich die verschiedenen Regierungen der jetzt „Staaten“ genannten Colonien schon lange mit dem Gedanken, diesem Uebelstande durch Graben von Brunnen abzuwehren. Es wurden bestimmte Summen bereitgestellt, um die Wassermengen zu erschließen, welche nach dem Gutachten der Geologen in den Tertiär- und Kreideformationen lagern, die einen so großen Theil des Untergrundes Central-Australiens bilden und sich an den westlichen Districten von Neu-Süd-wales über das Innere Süd-Australiens bis nach West-Australien hineinziehen, ohne daß ihre Grenze bisher hätte festgestellt werden können.

In Neu-Süd-wales hatte die Frage des Untergrundwassers viele denkende Männer schon längst beschäftigt, gelöst wurde dieselbe endlich 1879 durch die Erbohrung eines artesischen Brunnens in einer Tiefe von 47 Meter auf der Kallara-Viehstation, dessen Wasser sogleich 8 $\frac{1}{2}$  Meter über die Oberfläche stieg. Es war das das Ergebnis eines Privatunternehmens, welches bald Nachahmung fand, und auch die Regierung nahm nun die Sache in die Hand, seit 1884 in wissenschaftlicher und systematischer Weise unter der Leitung von erfahrenen und erprobten Beamten. Bis zum Ende des Jahres 1900 hatte die Regierung von Neu-Süd-wales 88 Brunnen erbohren lassen, von denen damals sechs noch nicht vollendet waren. Von den 82 vollendeten Brunnen senden 56 ihr Wasser über die Oberfläche hinaus, bei 18 muß das Wasser durch Pumpen gehoben werden, die übrigen sind Fehlschläge. Die fertig gestellten Brunnen haben zusammen eine Tiefe von 45.050 Meter, mit den noch nicht vollendeten Brunnen beträgt die gesammte erbohrte Tiefe 50.417 Meter und die gegenwärtige Wasserleistung erreicht 32,700.000 Gallonen<sup>1</sup> täglich. Der tiefste erbohrte Brunnen ist der von Dolgelly an der Straße von Moree nach Boggabilla, der eine Tiefe von 1362 Meter hat und gegen 745.200 Gallonen Wasser täglich giebt. Doch wird diese Leistung weit überholt durch den Kenmare Bore an der Straße von Bourke nach Hungerford, der eine Tiefe von 513 Meter erreicht und 2,050.000 Gallonen täglich giebt. Ein anderer bemerkenswerther artesischer Brunnen ist der von Pera, 14 Kilometer von Bourke am Darling und an der Wanaaringstraße, der eine Tiefe von 385 Meter hat und 300.000 Gallonen täglich liefert. Hier hat man den Versuch gemacht, 22,8 Hektar zu bewässern, um Früchte und andere, der gemäßigten wie der heißen Zone angehörige Gewächse zu ziehen. Diese Versuche sind bisher von dem besten Erfolge gekrönt worden. Dieselben Erfolge hat man auch bei den artesischen Brunnen von Native Dog, Barrington, Ennongonia und Belalie an der Straße von Bourke nach Barrington erzielt. Hier werden nach Qualität, wie nach Quantität gleich vortrefflich Luzerne, Mais, Weizen, Tabak, Hirse, Zuckerrohr, Datteln, Ananas, Bananen und andere Früchte gezogen. An der

<sup>1</sup> 1 Gallone = 4,5 Liter.

ehemals wasserlosen Straße von Wanaaring nach Milparinka wurden sieben artesische Brunnen erbohrt, von denen zwei über die Oberfläche steigen, während bei vier derselben das Wasser durch Pumpen gehoben werden muß und einer, der früher weit über das Bohrloch stieg, heute verstopft ist. Die leistungsfähigen Brunnen geben insgesammt 2,300.000 Gallonen täglich. Weiter im Nordwesten der Colonie haben die Bohrungen gleichfalls gute Erfolge aufzuweisen. So sind an der Straße von Wilcannia am Darling nach Wampah bei Paldrumata und Carnoo zwei Brunnen in einer Tiefe von 260, beziehungsweise 453 Meter erbohrt worden, deren Wasser jedoch durch Pumpen gehoben werden muß. Dagegen liefert ein artesischer Brunnen bei Moree, dessen Wasser weit über die Oberfläche steigt, 1,108.000 Gallonen täglich. Der Bohrer ist hier bis zu einer Tiefe von 931 Meter, und zwar durch geologische Formationen desselben Alters, wie die der Kohlenlager von Ipswich (Trias-Jura) gedungen, woraus hervorgeht, daß Wasser auch aus den der unteren Kreideformation unterliegenden Schichten zu erhalten ist.

So viel über die Thätigkeit der Regierung. Hinsichtlich der privaten Unternehmungen mangelt es an genauen Daten; so viel ermittelt werden konnte, sind in Neu-Südwaies 128 Bohrversuche auf artesische Brunnen durch private Thätigkeit unternommen worden, von denen 16 Fehlschläge waren und zwei nach einiger Zeit eingestellt wurden. Unter den mit Erfolg erbohrten befinden sich einige von bedeutender Leistungsfähigkeit, so zwei zu Liffington-Holding mit einer Leistung von 4, beziehungsweise 3 Millionen Gallonen täglich, ein anderer zu Cuttabulla (Vila Springs) mit 4 Millionen, einer zu Toulby mit  $3\frac{1}{2}$  und einer zu Goondabluie mit 3 Millionen Gallonen in 24 Stunden. Im ganzen wird die Leistung aller privaten artesischen Brunnen auf 45 Millionen Gallonen pro Tag berechnet.

So läßt sich jetzt feststellen, daß aus sämtlichen artesischen Brunnen in Neu-Südwaies, den von der Regierung erbohrten sowohl als den im Privat-eigentum befindlichen, 78 Millionen Gallonen Wasser über die Oberfläche des Erdbodens emporsteigen und daß außerdem große Mengen von Wasser aus anderen artesischen Brunnen durch Pumpen gehoben werden. Die durchschnittliche Tiefe von 82 durch die Regierung geschaffenen Brunnen beträgt 549 Meter bei einer geringsten Tiefe von 40, einer größten von 1362 Meter und einer zwischen 12 und 60° Celsius schwankenden Temperatur. Die Gesamtkosten betragen 243.938 Pfd. Strl., was für den Brunnen einen durchschnittlichen Aufwand von nahezu 2974 Pfd. Strl. ergibt. Dabei sind sämtliche Ausgaben für Bohrung, Sicherung des Bohrloches, Fracht u. eingeschlossen.

Für Queensland liegt ein letzter Bericht vom 30. Juni 1899 vor, worin der Hydraulic Engineer an das Water Suppl. Department berichtet, daß in dem Auftrage dieser Behörde bis dahin 41 Bohrungen ausgeführt wurden, von denen 16 erfolgreich waren, so daß das Wasser über die Oberfläche stieg, während es in einem Falle durch ein Pumpwerk gehoben werden mußte. In 24 Fällen waren die Bohrversuche aufgegeben worden oder wurden doch als sehr zweifelhaft bezeichnet. Außerdem hatte das Eisenbahndepartement 11 Bohrungen unternommen, zwei davon mit Erfolg, und zehn waren von den localen Autoritäten ausgeführt worden, wovon fünf befriedigend geendet hatten.

Private Thätigkeit ist weit früher und viel energischer und umfassender vorgegangen. Durch dieselbe sind 582 Bohrversuche vorgenommen worden, von denen 356 Erfolg hatten, während 157 aufgegeben wurden oder noch als zweifelhaft der Entscheidung harren. Die tägliche Wasserleistung der artesischen

Brunnen der Regierung wird auf 8,400.000 Gallonen angegeben und die gesammte ununterbrochene Leistung der Brunnen der Regierung und Privater auf 213,953.000 Gallonen, wozu noch 55 Brunnen kommen, aus denen das Wasser gepumpt werden muß und die 24,950.000 Gallonen täglich ergeben. Der tiefste artesische Brunnen der Regierung befindet sich zu Winton und erreicht 1337 Meter. Die höchste Wasserleistung aber, nämlich 3 Millionen Gallonen pro Tag, kommt aus einem Brunnen bei Charleville. Der tiefste durch Privatthätigkeit angelegte Brunnen, der tiefste in der Colonie überhaupt ist der Bothwellbrunnen auf der Viehstation Bimarah mit einer Tiefe von 1620 Meter.



Irkutsk. (Zu S. 246.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

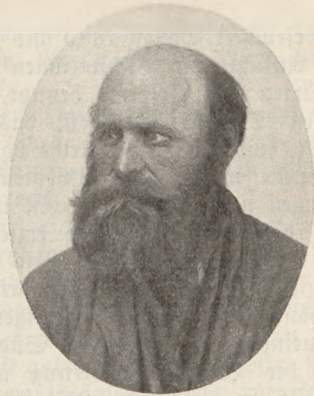
Die größten Wassermengen liefern vier Brunnen auf den Viehstationen Boatman und Elmira, von denen 2 je 3 Millionen, einer  $3\frac{1}{2}$ , der vierte 4 Millionen Gallonen täglich liefert. Das letzte Quantum leisten auch die Brunnen von Goora und Horton Vale in dem District von Cunnamurra und Euro. Die gesammte erbohrte Tiefe beträgt nach dem jüngsten vorliegenden Bericht 239.304 Meter, so daß sich die durchschnittliche Tiefe der Brunnen auf nahezu 392 Meter stellt. Die Temperatur des zu Tage tretenden Wassers ist bei den einzelnen Bohrlöchern sehr verschieden, die niedrigste Temperatur ( $20^{\circ}$  Celsius) wurde bei Bingara, die höchste ( $92^{\circ}$  Celsius) bei Dagworth beobachtet.

Das durch die artesischen Brunnen gewonnene Wasser dient bereits in ausgiebigem Maße zur Bewässerung, schon werden 2192 Hektar in dieser





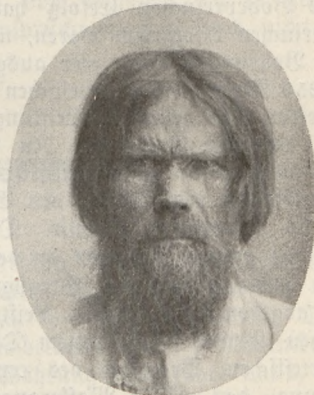
1.



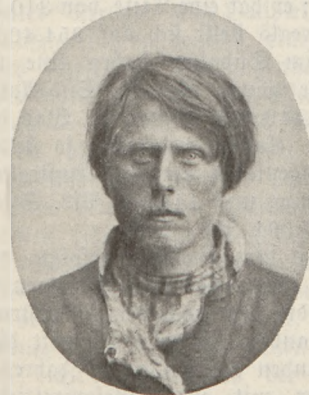
2.



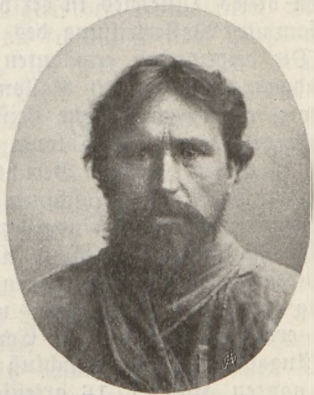
3.



4.



5.



6.

**Deportirte in Sibirien. (Zu S. 250.)**

(Nach photographischen Aufnahmen.)

1. Diebin, 2. Raubmörder, 3. Vagabund, 4. Bettler, 5, 6. Entsprungene und wieder eingefangene Deportirte.

Weise befruchtet, wovon 1680 mit Zuckerrohr bepflanzt sind, und auch auf einer ganzen Anzahl von Viehstationen wird das artesische Wasser zur Berieselung von Gärten oder Feldern benutzt, auf denen Futterpflanzen gezogen werden.

In Süd-Australien, das wasserlose Striche von großer Ausdehnung aufweist, sind seit einer Reihe von Jahren durch das Water Conservation-Department mit aus Californien bezogenen Apparaten neuester Construction Bohrungen nach Wasser gemacht worden, und zwar an 87 Stellen, doch ist nur an 33 derselben ein Erfolg erzielt worden. Sie sind über die ganze südliche Hälfte der Colonie verbreitet; so ist an der Grenze gegen West-Australien auf den Nullarbor Plains ein guter artesischer Brunnen erhohrt worden, ein anderer bei Dodnadatta, der gegenwärtigen Endstation der großen Nordbahn, ein dritter zu Tintinara im äußersten Südosten der Colonie. Süd-Australien ist zum Zwecke der Wasserconservirung und Wasserbeschaffung in vier große Bezirke eingetheilt, in die Westcoastdivision, wo 12 Bohrversuche gemacht worden sind, darunter drei erfolgreiche, in die Far North- und Northwestdivision, wo 13 von 32 Bohrversuchen Erfolg hatten, in die Centraldivision, wo 15 von 39 Bohrversuchen erfolgreich waren, und in die Southeastdivision mit zwei erfolgreichen Bohrungen von vier ausgeführten. Auf den Nullarbor Plains hat man einen 259 Meter tiefen artesischen Brunnen erhohrt, der 68.000 Gallonen pro Tag liefert. Die gesammte Leistung der drei fließenden Brunnen dieses Districtes beträgt 133.000 Gallonen. Zu weit größeren Tiefen hat man im Norden (Far North) hinab gehen müssen; ein Brunnen zu Kopperamanna, der deutschen Missionsstation am Ostufer des Eyresees, hat eine Tiefe von 1000 Meter, die größte in der ganzen Colonie. Dieser Brunnen liefert 800.000 Gallonen pro Tag. Zwei andere Brunnen an der Nordbahn, südlich und westlich vom Eyresee, bei den Toward- und den Strangways-Springs, können täglich 1,200.000 Gallonen abgeben, die höchste Leistung in der ganzen Colonie. Die fließenden artesischen Brunnen in diesem Districte liefern 3,928.200 Gallonen pro Tag. Die artesischen Brunnen des centralen Districtes sind von weit geringerer Bedeutung, das größte Wasserquantum wird aus einem artesischen Brunnen bei der Stadt Gawler, 40 Kilometer nördlich von Adelaide, bezogen. Der tiefste Brunnen dieses Districtes ist der bei Percyton; er hat eine Tiefe von 310 Meter. Die gesammte Wasserleistung des centralen Arealis stellt sich auf 354.400 Gallonen. Die beiden eben erwähnten Brunnen im Südosten haben eine tägliche Wasserabgabe von 34.000 Gallonen. Für die ganze Colonie Süd-Australien haben wir somit eine tägliche Leistung von 1,449.000 Gallonen. Was die auf die Wasserversorgung der Colonie verwendeten Kosten anbetrifft, so stellen sich dieselben nach dem jüngsten Berichte des Chefingenieurs von Süd-Australien auf 19.202 Pfd. Sterl. für Maschinen und Werkzeuge und 148.689 Pfd. Sterl. für die Bohroperationen, also insgesammt auf 167.891 Pfd. Sterl.

Die Regierung von West-Australien ist dem Beispiele gefolgt, das ihr die östlichen Colonien gesetzt haben, indem sie eine Reihe von Brunnen in der Richtung nach den Goldfeldern von Coolgardie und nach der südaustralischen Grenze erhohren ließ und in Contracte für andere eintrat. So weit die officiellen Angaben darüber Aufschluß geben, bestanden am Ende des Jahres 1899 in der ganzen Colonie 16 artesische Brunnen mit einer Gesammttiefe von 4722 Meter und einer täglichen Wasserabgabe von 4,806.500 Gallonen; dazu kommen noch drei Brunnen, in denen das Wasser nicht bis zur Oberfläche steigt, aus denen es daher herausgepumpt werden muß. Diese haben zusammen eine Tiefe von 837 Meter und eine tägliche Leistungsfähigkeit von

531.700 Gallonen. Der tiefste artesische Brunnen, 620 Meter, ist der von South Perth, der ergiebigste der städtische in Guildford mit einer täglichen Leistung von 1,120.000 Gallonen.

In Victoria hat die Regierung seit dem Jahre 1886 wiederholt Bohrversuche anstellen lassen, die Ergebnisse sind indes nicht ermunthigend gewesen. Schon 1880 wurde freilich ein artesischer Brunnen bei Sale in Gippssland erbohrt, indes steht derselbe längst außer Gebrauch.

An Daten, die bis auf die jüngste Zeit reichen, fehlt es leider vielfach, besonders für Queensland und Süd-Australien, anscheinend aus Unlust, dieselben der Oeffentlichkeit zu übergeben, und doch sind dieselben für ein so wasserarmes Land, wie Australien es ist, von der allergrößten Wichtigkeit. Schließlich muß noch bemerkt werden, daß es sich bei allen als mit Erfolg erbohrt aufgeführten Brunnen nur um solche mit gutem trinkbaren Wasser handelt, daß ein erbohrt Brunnen ganz wasserlos war, ist äußerst selten vorgekommen, wohl aber hat es sich sehr oft ereignet, daß das erbohrte Wasser so intensiv salzig war, daß es sich selbst zur Tränkung von Schafen, die in Australien nach dieser Richtung die allerbescheidensten Ansprüche machen, doch nicht eignete

## Kremnitz in Oberungarn.

(Fortsetzung.)

Vielleicht ein Nachklang dieser althistorischen Münzbenennungen war es, daß die Kremnitzer Bevölkerung lange Zeit alten Währungen entlehnte Namen im Kleinverkehre beibehielt; man rechnete nach Groschen, Polluraken, Thalern, und zur Zeit der österreichischen Währung, die befanntlich am 1. November 1858 ins Leben trat, noch immer nach der Wiener Währung vom Jahre 1811, den sogenannten Einlösungsscheinen. Ein Kreuzer Wiener Währung hieß daher ein „Scheinkreuzer“ oder gar ein „schlechter“ Kreuzer; ein Kreuzer österreichischer Währung ein „guter“ Kreuzer. Ein Beispiel für die Billigkeit der Lebensmittel, wie sie in den Fünfzigerjahren bestand, eine Billigkeit, die freilich in dem Maße auch für Kremnitz schon der Vergangenheit angehört, sei hier angeführt. Eine wohlgenährte Gans war auf dem Markte um den Preis von einem Gulden Wiener Währung = 84 Hellern = 70 Pfennigen käuflich! Jetzt würde sich in Kremnitz der Preis allerdings auf zwei Kronen stellen — noch immer außerordentlich billig gegenüber den Wiener Preisen.

Einer altdeutschen Rechtsgepflogenheit entspringt ferner die Thatsache, daß die meisten Häuser am Ringplatze das Schankrecht besitzen. Die Eigenthümer der Trinkstuben führen den Namen „Leutgeb“, richtig „Leitgeb“, auch wohl verunstaltet „Leikub“ — ein echt deutsches Wort, zusammengesetzt aus altdeutschem „Leit“ oder „Lit“, gleich Trunk, insbesondere Weintrunk und „geben“, also der Bedeutung nach einer, der einen Trunk reicht, ein Schankwirth.<sup>1</sup> Eine andere Wurzel liegt dem Namen der bei Kremnitz befindlichen deutschen Ortschaft „Pitta“ zugrunde; hier haben wir ein Compositum aus „Leit“ = Abhang und dem auf einfaches a reducirten Na, Ache = Bach, Gewässer, und es ist der

<sup>1</sup> Man denke an „Kaltenleutgeben“ bei Wien, welches in seinem zweiten Bestandtheile auch nichts anderes bedeutet als „Schenke“, „Wirthshaus“.

Name der Ortschaft offenbar von dem Gebirgsbache abzuleiten, der sie durchfließt und bei Heiligenkreuz in die Gran mündet. Der Sinn des Bachnamens aber wäre so viel als Gebirgsbach.<sup>1</sup>

Doch darf sich der Leser bezüglich der Qualität des Trunkes, den die oberwähnten „Zeitgeben“ bieten, keiner Illusion hingeben; in dieser Richtung wollen wir zugleich als Dialectprobe folgenden Reimspruch zum Besten geben.

„Brombain, Brombain mouß getrunken sein,  
 „Der Brombain schmeißt mich dreimol noide“,  
 „Steh' ich auf und trink' ihn boide“.  
 (Brantwein, Brantwein muß getrunken sein,  
 Der Brantwein schmeißt mich dreimal nieder,  
 Steh' ich auf und trink' ihn wieder.)

So viel vom mauerungebenen Ringplatze, dem Kern der Stadt. Die „obere“ und „untere“ Gasse bieten nichts Besonderes, beide werden von je zwei Reihen meist einstöckiger, selten zweistöckiger, hie und da ebenerdiger Häuser gebildet, die, wenn sie auch nicht das Alter aufweisen können wie jene am Ringplatze, immerhin eine stattliche Anzahl von Jahren über sich dahinschwinden sahen. In der „oberen“ Gasse fesselt ein altersgraues Haus unseren Blick, ob dessen Eingangsthor ein auf Holz gemaltes Wappen verräth, daß es einst adeliger Besitz war. Am Ende der „unteren“ Gasse steht das städtische Spital und die anstoßende, der hl. Elisabeth geweihte Spitalkirche, ein Bau von sehr bescheidenen Dimensionen, dessen bemalte Spitzbogenfenster übrigens beweisen, daß der unbekannte Erbauer der Gothik nicht fremd blieb.

Was die bereits erwähnten Vorstädte von Kremnitz anbelangt, die Neustift, den Neugrund, den Hundsmarkt, den Sohlergrund, so bestehen sie fast durchweg aus ebenerdigen, unansehnlichen Häuschen.

Hier hätte Meister Alt reichlich Stoff zu seinen Aquarellstudien gefunden! Charakteristisch für die Bauart ist eine Erscheinung, die man zwar auch anderwärts, jedoch nirgends so häufig wahrnehmen kann als gerade hier: die sogenannte Bühne, im Dialect der Kremnitzer „das Bihnal“,<sup>2</sup> eine Art Vorbau, bestehend aus einer schräg angelegten Außentreppe, an die sich eine viereckige Plattform schließt, auf welche die Wohnungsthür sich öffnet. Mitunter erhebt sich über der Plattform ein säulengetragenes Dach, wodurch das Ganze ein verandenartiges Aussehen erhält. Uebrigens stößt beinahe an jedes Haus ein kleiner Obstgarten; blickt man von der Anhöhe der Rennwiese über die Thalschlucht des Sohlergrunds hinweg auf die am Abhange des „Blaufußer Stoßes“ sich hinziehende Neustift, so breitet sich vor uns das anmuthende Bild einer Fläche grünender Baumkronen aus, nur hie und da durch hervorlugende Dächer unterbrochen. In diesen Vorstädten hat der Bergmann, der Münz- und Hüttenarbeiter, der Kleinbürger und Handwerker sein Heim, hier findet sich — so weit nicht sporadisch slovakisches Element hinzugekommen — noch das unverfälschte Volksthum jener deutschen Ansiedler, welche im Mittelalter Nord-Ungarn colonisirten, und während die eigentliche Stadt selbst schon seit vielen Decennien in ihren überwiegend deutschen Bestandtheilen infolge Zuwanderung theils aus anderen deutschen Gegenden Ungarns, theils aus Oesterreich eine Uebersichtung des älteren deutschen Volkselementes durch Angehörige anderer deutscher Stämme aufweist, herrscht in den Kremnitzer Vorstädten noch die eigenartige alt-

<sup>1</sup> Etwas anderes bedeutet auch „Veitha“ nicht.

<sup>2</sup> Ausgesprochen „Binäl“ = Bühnlein, die kleine Bühne.

thüringische<sup>1</sup> Mundart vor; während der gebildete Einheimische sich im Verkehr mit anderen Deutschen der Schriftsprache bedient, wohl gar seine angestammte Mundart als minderwerthig betrachtet, schämt sich hier niemand der Sprache seiner Ahnen. In weiterer Entfernung, durch Berg und Thal getrennt, liegen deutsche Ortschaften, welche wir gewissermaßen als Vororte von Kremnitz betrachten können, es sind dies Blaufuß, Berg, das bereits erwähnte Deutsch-Litta und zwei, welche zur Gruppe der sogenannten „Häudörfer“ gehören, nämlich Honeshäu<sup>2</sup> und Koneichhäu<sup>3</sup>. Diese Gruppe zieht sich übrigens noch meilenweit hin, bis ins Thuróczer und Neutraer Comitát, z. B. Krikerhäu, Glaserhäu, Neuhäu, so daß nur die beiden nächstliegenden dieser Dörfer als zu Kremnitz gehörig in Betracht kommen, mit dem sie allerdings auch administrativ vereinigt sind.

Die Bewohner der genannten im Westen und Norden der Stadt vorgelagerten Orte sind in überwiegender Zahl Bergleute oder finden ihren Unterhalt als Münzarbeiter, ferner beim Betriebe der Hüttenwerke, Feldbau und Viehzucht bilden nur eine Nebenbeschäftigung — der karge Boden in den schmalen Mulden des Waldgebirges wirft nur geringen Ertrag ab, abgesehen davon, daß die Beschäftigung beim Bergbaue, sowie die Armuth der Leute einer intensiveren Bewirthschaftung des Aekers im Wege stehen. Einförmig, in harter Arbeit, unter Noth und Entbehrungen fließt ihr Leben dahin; bei Tagesgrauen, im strengsten Winter selbst, verlassen die Männer ihr Lager und treten die Wanderung durch Nacht und Nebel an, um rechtzeitig zur Belegschaft in den Kremnitzer Bergwerken einzutreffen und die „Schicht“ zu beginnen. Ist dieser Pflicht genügt, so wird die übrige Zeit nach Thunlichkeit benutzt, um auf dem Felde nachzuhelfen, die wenigen, welche nicht dem Bergbaue obliegen, haben indessen gepflügt und geackert. Jedes dieser deutschen Dörfer hat eine Pfarre, die in den meisten Fällen mit Priestern deutscher Nationalität besetzt ist — Söhnen dieser Gegend. Der Pfarrer ist der einzige Träger höherer Bildung in diesen einsamen Walddörfern, die nach altgermanischer Art kein geschlossenes Ganzes bilden, sondern aus zerstreuten Gehöften bestehen, oder sich in engen Thälern weit hinziehen. Nur höchst selten betritt eines Fremden Fuß die Schwelle ihrer armseligen Häuschen, nicht einmal für den slovakischen Kastenbinder, der doch an Genügsamkeit das Unglaublichste leistet, haben diese Orte einen Anreiz. Allein eben diese Einsamkeit, die sozusagen hermetische Abgeschlossenheit von allem Weltverkehre hat hier dieselbe Wirkung hervorgebracht wie bei den Ladinern Südtirols; die Umstände, welche ein Zurückbleiben auf wirthschaftlichem und sogar auf physischem Gebiete zur Folge hatten, sie haben auch zur Folge gehabt, daß sich bei den deutschen Bewohnern der Karpatendörfer die sprachliche Individualität ihrer vor einem halben Jahrtausend eingewanderten Vorfahren, wie wir mit Grund annehmen dürfen, unverändert, ja in einer Reinheit erhielt, welche infolge der besonders in den entlegeneren Orten herrschenden Verhältnisse allerprimitivster Art, selbst bei den Deutschen der Kremnitzer Vorstädte sich nicht findet, indem aus deren Wortschatz manches uralte Etymon entschwunden ist, das die Mundart der Häudörfer bewahrt hat.

Der enge Zusammenhang zwischen Bergbau und Deutschthum zeigt sich so recht in der Umgebung von Kremnitz, ja sogar in Kremnitz selbst; die Stadt,

<sup>1</sup> Diese unsere Annahme zu begründen, kann nicht Aufgabe einer in einer geographischen Zeitschrift erscheinenden Arbeit sein.

<sup>2</sup> Hannes = Hansenshäu, <sup>3</sup> Runoshäu.

ihr Norden und Westen: deutsch, denn hier dominirt das Bergwesen, allein von Süden und Osten drängt das slovakische Element heran, hier besteht diese Schranke nicht, darum haben untere Gasse und Sohlergrund zum — allerdings entschieden kleineren Theile — slovakische Bewohner, aber „Regentl“<sup>1</sup> ein südöstlich gelegenes, zum Kremnitzer Territorium gehöriges Dörfchen, dessen Bewohner bloß Landbau trieben, ist schon zur Hälfte slovakisch, die beiden südlich gelegenen Gemeinden Windischdorf und Schwabenhof sind es ganz, und doch deutet der Name der letzteren an, daß hier einst deutsche Bevölkerung vorherrschte. Wahrscheinlich bestanden hier Goldgruben, die wegen ihrer Unergiebigkeit aufgelassen wurden, da kam nun der dem Bergbaue abgeneigte, jedoch als Landwirth tüchtige und fleißige Slovake und verdrängte den deutschen Bergmann, der nothgedrungen entweder weiter wandern, oder selbst zu Pflug und Spaten greifen mußte, dann aber unter der Menge anderssprachiger Mitbewohner entnationalisirt wurde.

Die beiden erwähnten Slovakendörfer sind übrigens nach Kremnitz eingepfarrt, für ihre Bewohner wird Gottesdienst und Predigt in der Spitalkirche vom „slovakischen Caplan“ abgehalten, denn so wie die Protestanten in der Kremnitzer Gegend je nach ihrer Nationalität einen deutschen und einen slovakischen Pfarrer in Kremnitz haben, so stehen dem katholischen Pfarrer, dem in der Regel die Abtwürde verliehen ist, eine Reminiscenz an die vielen einst in Ungarn bestandenen Abteien, zur Beforgung der Seelsorge ein „deutscher“ und ein slovakischer Caplan zur Seite.

Sehen wir uns einmal die Hauptbeschäftigung unserer Kremnitzer Deutschen an. Sie ist, wie wir gleich vorausschicken müssen, nichts weniger als der Gesundheit zuträglich.

Wir erwähnen zunächst die bis in die jüngste Gegenwart bestandenen Schmelzhütten, in welchen die gold- und silberhaltigen Erze behufs technischer „Aufbereitung“ dem Feuer der Hochöfen ausgesetzt wurden. Massen dunkler Rauchwolken entströmten da den glühenden Essen, der Boden bedeckte sich mit feinem schwarzen Staube, so daß man Bretter legen mußte, um über die schwarze Schicht hinwegzukommen, ohne hiervon allzuviel in den Kleidern aufzunehmen, und Hügel von Schlacken, den verglasten Resten des ausgebrannten Gesteines, thürmten sich ringsum auf.

Der arme Hüttenarbeiter! Viel tüchtlicher sind die Feinde, die ihn in seinem Berufe befehlen, als jene, die dem Bergknappen beim Graben auf Edelmetalle entgegentreten. Denn während dieser keinerlei giftgeschwängerte Gase einathmet, entwickeln sich in der Hütte Dämpfe von Schwefel, Antimon, Arsen, Blei und Quecksilber, böse Dämonen, die sich beim Entweichen an dem Menschen dafür rächen, daß er mit nimmersatter Gier ihre Ruhe gestört; so lange sie im Erdesinneren starr und unbeweglich neben edlen Erzen ruhten, waren sie harmlos, ein festes Band hatte die Natur geschlungen — der Mensch, der es mit frevler Hand zerrissen, er hat den Frevler nun zu büßen. Aber auch die Stadt selbst hatte unter diesem Uebel zu leiden, jeder Südwind trieb den Rauch als ebenso unwillkommenen, wie unartigen Gast herein, dessen verderben-

<sup>1</sup> Der Name ist zwar entschieden deutschen Ursprunges, jedoch schwer zu enträthseln, am wahrscheinlichsten liegt selbem das Wort „Zehen“ zugrunde, indem die Bestellung ein Geschenk eines ungarischen Königs war — donatia regia — womit die Stadt Kremnitz gewissermaßen belehnt wurde, oder aber verließ diese selbst ein Zehen, man denke an die Beutellehen und Halblehen der niederösterreichischen Bauern; letzteres ist um so eher anzunehmen, als gleiche Benennungen in der Zips und den Häubdörfern vorkommen.

bringender Hauch selbst der Vegetation in den Gärten Eintrag that. Von dieser Calamität, der Quelle so mancher Krankheiten, ist Kremnitz befreit, seitdem vor kurzem die dortigen Silberhütten aufgelassen und mit jener zu Neusohl vereinigt wurden. Freilich hatte dies auch die Schattenseite, daß der ohnedies armen Bevölkerung eine Erwerbsquelle verloren ging.

Allein auch eine andere Erwerbsart der Kremnitzer birgt Gefahren, die der Laie nicht ahnt. Wir meinen die Arbeit in dem mit der Münze verbundenen „Scheidegaden“,<sup>1</sup> wohin die goldhaltigen Silbererze, das „göldische“ Silber, aus dem Fegefeuer der Schmelzhütte gebracht werden.

Hier gilt es vermöge der chemischen Wahlverwandtschaft dieses mächtigen Factors im Leben der Natur, zunächst Gold von Silber zu trennen, dann aber letzteres von seinem Bindemittel zu isoliren. Dazu wird Schwefelsäure benutzt, welche sich zunächst mit dem Silber zu schwefelsaurem Silberoxyd verbindet, wobei reines Gold zurückbleibt — ist dieses Resultat erzielt, so wird das durch Ausscheidung des Goldes erzielte Product in Kessel gebracht, in denen sich Kupferplatten befinden, diese bewirken insoforn desselben Naturprincipes der Wahlverwandtschaft die Entstehung von schwefelsaurem Kupferoxyd, wobei nicht nur reines Silber ausgeschieden, sondern auch als Nebenproduct Kupfervitriol gewonnen wird, das sich in grünen Krystallen an den Kesselwänden ansetzt. Wenn bei den geschilderten chemischen Processen eine Menge schädlicher Dämpfe sich entwickeln, so darf uns das nicht wunder nehmen. Zwar leiten von den Kesseln ausgehende Rohre ein gut Theil der Vitrioldämpfe in einen hohen, während der Zwanzigerjahre unter der Leitung von Beamten der Wiener Münze erbauten Schlot, doch nicht alle Unholde lassen sich auf diese Art beseitigen, nicht alle nehmen den Weg, welchen ihnen der Ingenieur vorschreiben wollte, ein Theil entweicht in die Arbeitsräume, den dort Beschäftigten zum Verderben. Darum, wer nicht über eine gesunde, kräftige Lunge verfügt, der bleibe Hütte und Scheidegaden ferne — das frühe Ende manches jungen Beamten oder Arbeiters, der auf dem alten Kremnitzer Friedhofe gegenüber der einstigen Schmelzhütte ruht, dient als warnendes Beispiel.

Ein stimmungsvoller Punkt in dem Landschaftsbilde von Kremnitz, dieser alte Friedhof am Abhange der Mennwiese, dem auf der Fahrstraße Ankommenden zur Rechten. Einst als ich in mondbeglänzter Frühlingsnacht von banger Sorge um ein theueres Haupt erfüllt, vorüberfuhr, schien mir's, als wär es gerade dieser, den Lenau uns beschreibt:

Mitten in dem Maienglück  
Lag ein Kirchhof innen,  
Der den reichen Wanderblick  
Hielt zu ernstern Sinnen.

Singelehnt am Bergesrand  
War die bleiche Mauer,  
Und das Kreuzbild Gottes stand  
Hoch in stummer Trauer.

Doch lassen wir die trübe Stimmung, in der sich unseres Volksgenossen Lenau formvollendete Lyrik stets bewegte — nicht die Räuberromantik der Fußta und nicht die bald aufjauchzenden, bald wehklagenden Zigeunerweisen

<sup>1</sup> Man merke auf das in dieser Zusammensetzung vorkommende altdeutsche Gaden = umfriedeter Raum.

sind es, die wir schildern, sondern die Bergeswelt der Fatra und ihre deutschen Bewohner. Zur Gewinnung der Edelmetalle dienen auch die Pochwerke — die ungefährlichste Beschäftigung aller in dieser Richtung Thätigen.

Hier wird das Gold auf rein mechanische Weise gewonnen: „geschlämmt“. Ein solches Pochwerk besteht aus einer Reihe am unteren Ende mit Eisen beschlagener, senkrecht stehender Balken, die durch einen mit Wasserkraft getriebenen Göpel gehoben werden, um beim Niederfallen das goldhaltige, schon früher mit Hämmern zerleinerte Gestein vollends zu zermalmen. Diese Vorrichtung ist am oberen Rande einer sanft abfallenden schiefen Ebene aus Holzdielen angebracht, die durch Querleisten in Abschnitte getheilt wird. Indem nun unausgesetzt über diese schiefe Ebene Wasser rieselt, wird der goldhaltige Staub hinweggeschlämmt, wobei das specifisch schwerere Gold zu Boden sinkt und sich zunächst an der obersten Querleiste festsetzt, die ein oder mehrere Oeffnungen besitzt, durch welche ein Theil des goldhaltigen Schlammes abfließt, um sich an der nächsten Querleiste zu stauen; dieser Vorgang wiederholt sich so oft, als es Querleisten an der schiefen Ebene giebt. Man sieht, es ist das Ganze eigentlich nur eine vervollkommnete Goldwäscherei, wie sie von den Zigeunern in Siebenbürgen, oder in Afrika, Californien u. s. w. auf primitive Weise betrieben wird.

Der auf diese Art gewonnene Goldschlamm — Schluf — enthält jedoch begreiflicherweise das gelbe Edelmetall nicht in genügender Reinheit, er muß also in die Schmelzhütte gebracht werden, wo die Sonderung des Silbers, sowie der unedlen Erze auf technischem Wege mit Feuers Hilfe vor sich geht. Auf Details einzugehen kann nicht unsere Sache sein, nur so viel sei bemerkt, daß der größte Theil des in den Bergwerken gesprengten und herausgeführten Gesteines zunächst das Purgatorium des Pochwerkes durchmachen muß, bevor es in die Hütte kommt, indem nur der geringste Theil desselben hinreichend erzhältig ist, um sich zur directen Verhüttung zu eignen.

Besonderen Kategorien von Bergleuten obliegt es, das Gestein in dieser Richtung zu sondern: es sind dies der „Kagenfüller“ und der „Hutmänn“.

Die in den Pochwerken Beschäftigten aber bilden einen Status für sich und sozusagen eine ethnographische Specialität. Ihre Aufgabe besteht darin, den erwähnten Goldschlamm in der gehörigen Bewegung zu erhalten, was mittelst Kuttenbesen geschieht, und da sie fast fortwährend im Wasser stehen, so tragen sie Holzpantoffel, welche den Namen „Kalepodiklegál“<sup>1</sup> führen; durchgehends sind es Knaben oder kaum dem Knabenalter entwachsene Jünglinge, welche diese Arbeit verrichten, darum hat ihnen der Volkswitz den Titel „die Schlemmebibál mit die Kalepodiklegál“<sup>2</sup> verliehen. Weit harmloser ist, wie bemerkt, die Beschäftigung im Pochwerk als in anderen zum Bergbau gehörigen Betrieben; das Stehen im Wasser von Jugend auf gewohnt, könnte höchstens das Gehör der „Schlemmer“ durch den Höllenlärm leiden, den die niedersausenden Balken verursachen, die allerdings etwas unsanft auf das Gestein „pochen“.

<sup>1</sup> „Kalepodi klegál“, eine vox hybrida, wie wir annehmen müssen, zusammengesetzt aus irgend einem corumpirten lateinischen Worte — caliga bedeutet ja im Latein eine Art Schuhe — wozu pes hinzukommt, also eine Fußbekleidung, klegál = Kleblein, diminutiv von Klok, mithin hölzerne Schuhe.

<sup>2</sup> Die Schlammer, unrichtig Schlemmerbüblein mit den Holzpantoffeln. Ein Pendant zu diesem „Schlemmebibál“ bildet der auf der untersten Stufe der bergmännischen Hierarchie stehende „Leuchtbub“, dessen Obliegenheit darin besteht, dem Herrn Bergverwalter bei Begehung der Bergwerke des Grubenlicht voranzutragen.



## Das Amazonasgebiet.

Von Moriz Lamberg.

(Schluß.)

Keineswegs darf man das Amazonenthal, wie noch vielfach geschieht, als eine ungeheure Sumpffläche betrachten, die alle erdenklichen Krankheiten in sich birgt. Es ist im Gegentheil trotz seiner mit Feuchtigkeit gesättigten Atmosphäre



Der Baikalsee. (Zu S. 250.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

und trotz seiner kolossalen Wassermenge immer noch trockener als die Thäler des Paraguay und Guaporé, und zwar aus folgenden Gründen: Der im Inneren, außer dem Bereiche der jährlichen Ueberschwemmungen liegende Waldboden bleibt trotz der vielen und anhaltenden Regengüsse verhältnismäßig trocken; dies erklärt sich einerseits aus der Dichtigkeit des Waldes, von dem der Regen absorbiert und von der Tropensonne bald wieder verdunstet wird; andererseits ist der Boden ein ziemlich lockerer, leicht durchdringbarer, der die Feuchtigkeit rasch auffaugt, was auf flachem, unbedecktem Boden selbstverständlich noch rascher vor sich geht, da derselbe, an und für sich schon wärmer, bei dieser Arbeit durch Sonne und Wind unterstützt wird.

Dies kann selbst der Städtebewohner beobachten, der für die großartige Natur so selten ein Auge hat: daß nämlich die Straßen, ob gepflastert oder nicht, nach den stärksten Regengüssen in wenigen Stunden wieder trocken, vorausgesetzt, daß sich keine Vertiefungen bilden, wo das Wasser sich ansammelt.

Trotz all dem hier Erwähnten, trotz der günstigen Ausprüche einer ganzen Pleade von Naturforschern, ist dennoch das ganze Amazonenthal in gesundheitlicher Beziehung sehr verrufen, und zwar nicht ganz ohne Grund. Wie ist nun der Widerspruch zu erklären, der sich ergibt zwischen den glaubhaften Behauptungen der Gelehrten und den wirklichen Thatsachen? Denn allgemein bekannt ist es, daß die Städte Pará und Manáos gefährliche Aufenthaltsorte, namentlich für Fremde und ganz besonders für solche sind, die frisch aus Europa herüber kommen. Ebenso wahr ist es, daß die Kautschuk- und Gummisammler an den Ufern der Flüsse, namentlich aber an den kleinen Nebenflüssen, oft in erschreckender Anzahl dem Fieber und anderen Krankheiten erliegen.

Ich will nun versuchen, dieses Räthsel mindestens theilweise zu lösen.

Die Städte Pará und Manáos, die in früheren Zeiten von stehenden kleinen Wässern und von Sümpfen umgeben waren, sind eben noch im Ausbau begriffen, der vor ungefähr 10 Jahren begonnen hat, aber noch nicht gänzlich vollendet ist. Schon die vielen Erdbewegungen, die zur Aufschüttung dieser Sümpfe und behufs Pflasterung vieler unebener Straßen stattfinden, sind bekanntlich in hygienischer Beziehung schädlich; zudem konnten bisher noch nicht alle die Sümpfe ausgetrocknet werden, was aber in absehbarer Zeit sicherlich der Fall sein wird; denn die Regierungen dieser beiden Staaten lassen es in dieser Beziehung nicht an Eifer fehlen. Werden dann noch die Wasserversorgung und die Canalisation geregelt sein, an denen ebenfalls gearbeitet wird — so werden zweifellos diese Städte in hygienischer Beziehung nichts zu wünschen übrig lassen. Besser als Rio de Janeiro und Santos in gesundheitlicher Richtung sind sie schon jetzt. Heißer als der südlichere Theil Brasiliens sind sie nur insofern, als Winter und Sommer hier sehr wenig in ihren Wärmegraden differiren, während im Süden die Abkühlung der Atmosphäre dem Körper mehr Erholung und Frische gewährt. In den mittäglichen Stunden im Sommer weist das Thermometer zu Rio sogar einen Wärmegrad mehr aus als der Maximalgrad dieser Staaten.

Sind nun die zwei früher erwähnten Städte auch noch nicht gänzlich sanirt, so bieten sie eine Gefahr doch nur für denjenigen, der sich dem Klima muthwillig nicht anpassen mag, was sehr häufig der Fall ist, wie ich es vielfach mitanzusehen Gelegenheit hatte.

Aus dem bisher Gesagten, das theils auf eigenen, gewissenhaften Studien, theils auf eingehenden Beobachtungen von bekannten Forschungsreisenden beruht, ist ersichtlich, daß der böse Ruf des Amazonenthales in gesundheitlicher Beziehung nicht absolut durch klimatische Verhältnisse bedingt ist, obwohl einige oft zu gewissen Jahreszeiten in der That auch wie verpestet zu sein scheinen, wie die oben angeführten Flüsse Acre und Javary, wozu noch allenfalls der obere Ringu zu zählen wäre. Alle anderen sind hier als vollkommen gesund allgemein bekannt. Ja es giebt selbst viele Orte an den Flüssen, die als Luftcurplätze benutzt werden.

Zum Schlusse mögen hier noch einige Daten folgen, die in meteorologischer, klimatologischer und geographischer Beziehung Näheres über das Amazonenthal bekanntgeben.

Die allergeauuesten Beobachtungen in dieser Richtung wurden und werden noch in Manáos gemacht — wo ein italienischer Ingenieur und Astronom, Dr. Radici, die vorzüglichsten Instrumente eingeführt und mit vieler Geschicklichkeit und Sachkenntnis den Dienst eingerichtet hat, den jetzt, nach dessen Tode, ein gewisser Herr Palhano mit strupulöser Gewissenhaftigkeit fortsetzt.

In Manáos zeigt das Thermometer: absolutes Maximum 35°, Minimum 19,8°, in Belém (Pará) absolutes Maximum 34 $\frac{1}{2}$ °, Minimum 22°, Höhenlage von Manáos 40 Meter, von Pará 10 Meter. Im Staate Amazonas tritt alljährlich, und zwar im Monat Juni für einige Tage ein Niedergang der Temperatur ein (hier „friagem“ genannt), der an manchen Orten das Thermometer bis auf 17,4° herabdrückte.

Die mittlere psychometrische Differenz während eines Jahres zwischen Belém und Manáos beträgt 0,555 zu Gunsten Beléms.

Die Wärmeverhältnisse in aufsteigendem Grade vertheilen sich folgendermaßen auf die 12 Monate des Jahres:

Belém	Manáos
April	Juni
Februar	März
Januar	Februar
März	Mai
Mai	Januar
November	August
December	April
September	Juli
October	September
August	December
Juni	October
Juli	November

Die Feuchtigkeitsverhältnisse in aufsteigendem Grade vertheilen sich folgendermaßen auf die 12 Monate des Jahres:

Belém	Manáos
August	October
Juli	November
Juni	December
October	August
November	September
December	Juli
September	Juni
Mai	Mai
Januar	Januar
März	April
April	Februar
Februar	März

Zum Vergleich der Breitengrade mit der Höhenlage verschiedener Orte am unteren, mittleren und oberen Amazonasfluß mögen folgende Angaben dienen:

	Südl. Breitengrad	Höhenlage
Belém . . . . .	1° 27' 06"	(Unterer Amazonas) 10,7 Meter
Macapá . . . . .	0° 02' 15"	
Breves . . . . .	1° 41' 39"	
Gurupá . . . . .	1° 24' 23"	18,0 "

	Südl. Breitengrad	Höhenlage
Brinha . . . . .	1° 48' 44"	14,0 "
Santarém . . . . .	2° 27' 52"	16,0 "
Obidos . . . . .	1° 55' 23"	17,70 "
Manaos . . . . .	3° 08' 04" (Mittlerer Amazonas)	40,22 "
Parintins . . . . .	2° 37' 28"	36,0 "
Tacoatiara . . . . .	3° 08' 18"	42,0 "
Coary . . . . .	4° 06' 22"	42,0 "
Tabatinga . . . . .	4° 14' 30" (brasilian. Grenze)	80,0 "
Iquitos (Perù) . . . . .	5° 46' 0" ungefahr	120,0 "

Laut meteorologischen Beobachtungen des Admirals Baron de Ladario während eines Jahres (1863) zeigte der Regenmesser in Belém 3,087 Millimeter (Mittel pro Tag) und in Manaos 2,522 Millimeter (Mittel pro Tag).

Die Feuchtigkeitsstabellen des Dr. Souza Luelho und des citirten Admirals ergeben während dreier Jahre die Regensumme in Meter zu Belém 3,087, in Manaos 2,375.

Wir lassen nun noch die Temperatur einiger Flußgegenden folgen:

Rio Madeira med. 28,1° C. bis 28° C., Alto Rio Branco max. 33,6°, min. 22,4, Rio Negro max. 86° F., min. 72°, med. 79° F.

Die ganzen ungeheueren Länderstrecken des Amazonasgebietes sind äußerst schwach bevölkert, so daß in Pará ungefähr ein Mensch auf 3 Quadratkilometer entfällt, was im Staate Amazonas noch viel ungünstiger sich stellt, indem da ein Bewohner auf 17 Quadratkilometer gezählt wird.

In topographischer Beziehung ist vom Amazonenthal Folgendes in resumirter Kürze zu sagen.

Das Amazonenthal ist eine Hochebene von ungefähr 1200 Kilometer Breite und 4000 Kilometer Länge und von solch schwacher Neigung, daß dieselbe auf 10.000 Meter kaum 19 Meter beträgt, und die Strömung der Flüsse deshalb vielfach nur schwach bemerkbar ist. Der Amazonenstrom, der stündlich 25,000.000 Kubikmeter Wassers ins Meer wälzt, hat an seinem Unterlaufe allerdings eine Strömung von 3 englischen Meilen pro Stunde, die an manchen Stellen auch 4 Meilen beträgt.

Einigermaßen größere Bodenerhebungen sind nur an einigen Stellen der mittleren Hochebene und Guianas bemerkbar. Die Uferländereien sind mit seltenen Ausnahmen niedrig. Unzählig sind die Inseln, die von den Flüssen und verschiedenen natürlichen Canälen gebildet werden. Es ist namentlich der Amazonas im Vereine mit dem mächtigen Tocantins und ihren Zuflüssen im Staate Pará, welche diese Inseln bilden. Die größte derselben ist die Ilha de Marajo in der Ausdehnung von rund 38.000 Quadratkilometer. Im Osten, Süden und Norden von Flüssen und im Westen vom Meer begrenzt und durchschnitten von unzähligen kleinen Flüssen und Wasserrinnen, bietet sie eine reiche Abwechslung in Bezug auf Vegetation und selbst auf ihr Klima. Ganz deutlich jedoch treten zwei verschiedene Zonen hervor, die eine der weiten Grasmatten, die ein vorzügliches Weideland darstellen, auf dem schon vor mehr als einem Jahrhundert die Jesuiten eine blühende Viehzucht getrieben haben und welche jetzt theils dem Staate, theils Privaten gehörig dem gleichen Zwecke dienen; während die anderen mehr oder minder dicht bewaldet, namentlich der Gummigewinnung dient.

Der größere Theil dieser Insel ist alljährlich durch einige Monate überjchweemt, während welcher Zeit die Viehheerden auf kleine Terrainerhöbungen

beschränkt sind, die hier zahlreich vorhanden sind, wo sich allerdings nicht die Nahrung in solch ausgiebiger Masse wie auf den fetten Tristen findet. Nach Rücktritt der Gewässer in ihr Bett bleiben zahlreiche Sümpfe und Tümpel zurück, welche Brutstätten von unzähligen Alligatoren bilden — wie sie in solcher Menge kaum irgend anderwärts vorhanden sind; aber auch das Fieber grassirt dann, von dem allerdings der Strand, der die Meeresküste bildet, frei ist.

Daß hier die Vegetation ganz außerordentlich reich und kräftig ist, leuchtet wohl jedem ein.

Getrennt von dieser Insel durch den Parástrom (Fortsetzung des Tocantins) liegt das Festland von Pará. Der Staat Pará, in der Ausdehnung von 1,149.712 Quadratkilometer mit 328.500 Einwohnern, ist vom Staate Amazonas, auf dessen Flächeninhalt von 1,897.020 Quadratkilometer nur 147.915 Culturmenschen leben, bloß im politischen Sinne zu trennen. In allen anderen Beziehungen gehören sie zusammen. Es waltet zwischen beiden kein auffälliger Unterschied ob, weder in der Bodenformation, noch im Klima, im Wasserreichtum, noch in Fauna und Flora.

Von den Amazonenstaaten hat bloß Pará eine 700 Kilometer lange See- küste, die anderen sind Binnenländer. Der Reichthum an Naturschätzen, den Pará und Amazonas besitzen, ist noch nicht zum millionsten Theile ausgebeutet. Hierzu ist die Bevölkerung noch viel zu gering. Die Speculation in großem Stile hat sich noch nicht herangewagt, weil die Verhältnisse dieser beiden Staaten viel zu wenig bekannt sind und allgemein angenommen wird, daß in einem äquatorialen Lande die weiße Rasse auf die Dauer nicht bestehen könne. Mit der gehörigen Vorsicht und bei Anwendung der Maßregeln, welche die neuesten Fortschritte der Wissenschaft an die Hand geben, würde aber die zeitweilig an manchen Orten herrschende Malaria überwunden werden können, wie auch die Terrainschwierigkeiten nicht unbefieglbar sind.

Wie wenig das Land selbst von den Einheimischen gekannt ist, geht daraus hervor, daß viele Tausende von Quadratmeilen noch niemals von einem civilisirten Menschen betreten worden sind. Der unermessliche Reichthum an Hölzern aller Arten, Harzen, Früchten, Erzen und anderen Mineralien, die unerschöpfliche Menge von Fischen unzähliger Gattungen, die der berühmte Gelehrte und Ichthyologe Agassiz festgestellt hat, machen dieses Stück Erde zu einem wirklichen Eldorado, das der Erschließung seiner geheimen Schatzkammern noch entgegen- sieht. Obwohl im Jahre 1751 der Gouverneur von Pará und Amazonas Mendonça Furtado, der Bruder des berühmten Marquis von Pombal, ganze Regimenter aus Portugal kommen ließ, von denen noch heute die Militär- colonien am Araguaia und Araguaary bestehen, so haben diese Colonien sich doch nur deshalb bis auf die Gegenwart erhalten, weil sie mit der indianischen Rasse sich vermischten und auf diese Weise widerstandsfähiger wurden.

Ein berühmter Reisender spricht sich folgendermaßen über das Amazonen- thal aus: „So wie Indien einstmals mit seinen Schätzen mehrere europäische Nationen bereichert und die englisch-indische Compagnie ins Leben gerufen hat, die es mit Macht und Reichthümern überschüttete, ebenso würde das Amazonenthal eine ähnliche Gesellschaft bereichern, die mit der nöthigen Capitals- kraft und Umsicht die Ausbeutung von dessen Naturschätzen unternähme. Es wäre unstreitig das großartigste und vortheilhafteste Unternehmen, das Menschen je ins Leben gerufen haben. Die Cultur dieses ungeheuren, von Naturreich- thümern strotzenden Ländercomplexes würde eine vollständige Umwälzung aller

handelspolitischen Verhältnisse der civilisirten Welt und eine beträchtliche Verschiebung der Handelswege herbeiführen.“

Schon Alexander v. Humboldt hat sich über diese ausgedehnteste und naturreichste Tiefebene der Welt folgendermaßen ausgesprochen: „Hier wird früher oder später die Civilisation der Welt sich concentriren.“

## Astronomische und physikalische Geographie.

### Neue Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse der Mondoberfläche.<sup>1</sup>

Ueber die Temperaturverhältnisse des Mondes hat Frank B. Vern neue Untersuchungen gepflegt, welche im „Astrophysical Journal“ enthalten waren und von der Zeitschrift „Sirius“ reproducirt wurden.

Vern hat seine Studien durch die Untersuchung des Wärmestrahlungsvermögens verschiedener Substanzen eingeleitet und zunächst unterschieden: a) Körper mit starker Ausstrahlung an der Oberfläche und b) solche mit schlechtem Strahlungsvermögen. Beide Abtheilungen zerfallen wieder in die Classen der guten ( $a_1, b_1$ ) und der schlechten Wärmeleiter ( $a_2, b_2$ ). Die Classen  $a_1, a_2, b_1$  absorbiren in Schichten von geringer Dicke den größten Theil der Wärmestrahlen, während die Classe  $b_2$  aus wenigen Substanzen besteht, welche aber außerordentlich durchgängig für die Wärmestrahlung von niedriger Temperatur sind. Andererseits spielt die Dauer der Wärmeeinstrahlung eine bedeutende Rolle und beim Monde können, in Folge der sehr langen ununterbrochenen Bestrahlung durch die Sonne, Substanzen, welche die größten Verschiedenheiten in Leitungs- und Absorptionsvermögen für Wärme besitzen, schließlich nahe die gleiche Temperatur erlangen. Die innere Wärmeabsorption von sehr durchlässigen Substanzen der Classe  $b_2$  erzeugt zuletzt die nämliche Wirkung wie vollkommene Leitungsfähigkeit. Die anfängliche Temperaturzunahme ist gering, aber die innere Vertheilung der Wärme wird sehr nahe gleichförmig und zuletzt erhält sich bis in tiefe innere Schichten hohe Temperatur, und die allgemeine Wirkung der Strahlung aus allen Tiefen einer großen Masse ist dann nach außen hin ähnlich derjenigen eines Körpers von vollkommener Ausstrahlung. Eine lange Bestrahlung gleicht in bedeutendem Maße Unterschiede der Absorptions- und Strahlungsfähigkeit aus. Stark absorbirende Körper von geringer Leitungsfähigkeit (Classe  $a_2$ ) erreichen rasch eine sehr hohe Oberflächentemperatur, und fernere Einstrahlung beeinflusst dann hauptsächlich die Wärmevertheilung im Inneren derselben. Die Classe  $b_1$  besteht aus Metallen, deren eigene Strahlung nur gering ist, die aber in hohem Grade Wärme reflectiren. Ein wichtiger Umstand im vorliegenden Falle ist der, daß bei genügend langer Bestrahlung durch die Sonne unter der Oberfläche der Körper ein stabiler Temperaturgradient entsteht und ein großer Theil der aufgenommenen Wärme halb wieder ausgestrahlt wird, so daß Ausstrahlung und Reflexion zusammen bei gut wie bei schlecht wärmestrahlenden Körpern nahezu gleich sind der von beiden empfangenen Bestrahlung. In Folge dieses günstigen Umstandes wird die Unsicherheit in der Deutung der durch die Beobachtungen ermittelten Thatsachen wesentlich eingeschränkt.

Rußgeschwärztes Kupfer und Eis von 0° C. Temperatur zeigen fast die gleiche Wärmestrahlung, flüssiges Wasser zeigt eine stärkere (nach Becquerel). Als Repräsentant einer sehr großen Classe von Körpern, besonders der Felsmassen, kann das Glas dienen. Die anfängliche Wärmestrahlung von Glas bei Temperaturen, die nicht weit unter dem Siedepunkte des Wassers liegen, beträgt in senkrechter Richtung 93 Procent von der Strahlung des Russes; bei großen Ausstrahlungswinkeln ist sie geringer und man kann sie durchschnittlich für eine volle Halbtugel zu etwa 85,7 Procent annehmen.

Einige Theile der Erdoberfläche sind von Salzschieben bedeckt, aber das Salz ist so unrein, daß man die für dicke Schichten desselben durch Experimente gefundene relativ starke Wärmeausstrahlung in Wirklichkeit nicht erwarten darf. Auf der dünnen Oberfläche

<sup>1</sup> „Sirius“, Heft 6, 1899.

des Mondes könnten möglicherweise von Salz bedeckte Flächen in wesentlich größerer Ausdehnung als auf der Erde vorkommen, allein nur wenige Regionen des Mondes sind weiß genug, um dort eine reine Salzoberfläche annehmen zu lassen. Es wird immer wahrscheinlicher, daß der kosmische Staub zum großen Theile metallischer Natur ist und da seine Theilchen leicht oxydiren, so könnten damit bedeckte Oberflächen sich in ihrer Strahlung mehr wie geschwärztes als wie glänzendes Kupfer verhalten und die Wärmestrahlung des letzteren dürfte ein geeignetes Vergleichsobject mit derjenigen der Mondoberfläche bilden. Ueberhaupt ist es wahrscheinlich, daß die Ausstrahlungsweise großer Theile der Mondoberfläche zwischen derjenigen des dunklen Kupfers und derjenigen sonnenbeschienener Felsen liegt, welche letztere der ersteren übrigens nicht sehr nachsteht. Messungen an Steinsalz, Glas, dünnen Glasscheiben, welche eine Wasser- oder Quecksilberfläche bedecken, wurden von Frank Verry angestellt, um eine Unterlage zum Vergleiche mit den Messungen der Wärmestrahlung des Mondes zu liefern und letztere zu deuten. Er gelangte zu dem Resultate, daß als Normalmaß für die Strahlung am besten ein dünnwandiges, mit einer siedenden Flüssigkeit von konstanter Temperatur gefülltes Glasgefäß dienen kann, bei welchem die Strahlung der heißen Dämpfe durch Schirme abgehalten wird.

Die Ansichten über die wahre Temperatur der Mondoberfläche gehen sehr auseinander. John Herschel behauptete, die Oberfläche des Vollmondes müßte bis zu einem hohen Grade erhitzt sein, Ericsson dagegen beharrte bei der Ansicht einer ewigen, intensiven Kälte und meinte, auch im vollen Sonnenschein könne die Temperatur der Mondoberfläche keine 80° F. über dem absoluten Nullpunkte erreichen. Professor Young äußert sich, diese Temperatur erreiche niemals den Gefrierpunkt des Wassers, weil Messungen des infrarothermischen Spectrum des Mondes die Gegenwart einer beträchtlichen Strahlung von größerer Wellenlänge als diejenige, die ein Eisblock ausstrahlt, anzeigten, woraus hervorgehe, daß diese Strahlen von einem Körper kämen, der kälter ist als Eis. Diese Schlussfolgerung ist indessen unrichtig, weil durch die Absorption in unserer Atmosphäre der Punkt der stärksten Strahlung im Spectrum verschoben wird. Wählt man Strahlungen, auf welche unsere Atmosphäre nur eine geringe Absorption ausübt, so läßt sich zeigen, daß die wirkliche Strahlung des sonnenbeschienenen Mondes sicherlich von einer Materie herkommt, die über den Gefrierpunkt erwärmt ist, und Aehnliches zeigt die sinngemäße Weiterführung der spectralen Energiecurve des Mondlichtes unter Berücksichtigung der atmosphärischen Absorption.

Die von Ericsson und Beal aufgestellte Theorie der Vergletscherung der Mondoberfläche ist von Frank Verry durch einen interessanten Versuch geprüft und widerlegt worden. Er untersuchte die Wärmestrahlung einer von der Sonne beschienenen Schneefläche an einem heiteren Tage zwischen 1 und 2 Uhr nachmittags. Dabei ergab sich, daß Glas durchschnittlich 79 Procent der Wärmestrahlen, die diese Fläche ausstrahlt, durchließ. Dann wurde diese Schneefläche mit Ruß bestreut, so daß sie grau ausfiel, wodurch ihre Reflexion oder Helligkeit auf weniger als ein Drittel herabgebracht wurde. Nichtsdestoweniger war die Durchlässigkeit ihrer Wärmestrahlung für Glas kaum verändert, sie betrug nämlich 80,3 Procent. Andererseits ließ dieses Glas nur 12 bis 17 Procent der Wärmestrahlen des Mondes hindurchgehen, woraus sich ergibt, daß diese Strahlen nicht von einer Oberfläche stammen, die sich wie eine Schneefläche verhält. Dadurch scheint bewiesen, daß der Mond keineswegs mit Schnee und Eis bedeckt ist und die dunklen, runden Meere desselben keineswegs Regionen sind, in denen aus localen Ursachen der Schnee geschmolzen ist. Auch die Meinung von Beal, daß die alten Schneeflächen des Mondes mit kosmischem Staube bedeckt seien, wird durch die zweite Hälfte des Verry'schen Experimentes widerlegt.

Auf Grund der eigenen und der Untersuchungen von Dr. J. L. Bottomley giebt Frank Verry eine Tabelle, welche die Beziehung der Strahlungsgrößen zur Temperatur in Thermometergraden ausdrückt.

Von den vom Monde kommenden Wärmestrahlen wird nur ein Theil von dem Glase durchgelassen, und zwar hauptsächlich die an der Mondoberfläche reflectirten Sonnenstrahlen. Die Messungen Verry's wurden hauptsächlich während des Winters angestellt und diese ergaben als Verhältnis der Mondstrahlung, die Glas durchläßt, zu derjenigen, die es absorbiert, den Bruch  $\frac{1}{6}$ . Das benutzte Glas absorbiert 23 Procent der Sonnenstrahlung und läßt 2 Procent der Strahlung von so niedriger Temperatur wie siedendes Wasser durch. Mit Rücksicht hierauf wird das Verhältnis der reflectirten Strahlen unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Transmission der äußersten rothen Strahlen in der Erdatmosphäre im Winter größer als im Durchschnitt ist, außerhalb der Atmosphäre = 13,1 Procent. Sie ist also ein wenig geringer als der Procentsatz für die leuchtenden Strahlen oder die sogenannte Albedo, die Verry zu 0,157 berechnet. Dieser letztere Werth ist aber in den einzelnen Theilen des Mondes sehr verschieden; er sinkt in den dunklen Meeren auf 0,09 und steigt in den hellen Flächentheilen auf 0,23. Auf der Erde ist in gleicher Weise die Reflexions-

fähigkeit verschiedener Gesteine sehr ungleich, beim Diorit oder dunklen Schiefer beträgt sie 0,09, beim Thon 0,16, beim weißen Quarzit 0,25. Die sämtlichen reflectirten Strahlen verhalten sich vielleicht nicht genau so wie die leuchtenden Strahlen, aber sehr viel weichen sie in keinem Falle von dem Verhalten der letzteren ab; auch ist erwiesen, daß die Strahlen von großer Wellenlänge weniger vollkommen von der Mondoberfläche reflectirt werden als die kurzwelligen. Man kann daher für die mittlere Reflexion aller vom Monde kommenden Strahlen etwa den Werth  $\frac{1}{8}$  ansetzen. Nur für die Randzone des Mondes dürfte ein etwas größerer Bruch als  $\frac{1}{8}$  anzunehmen sein.

Frank Very ist der Meinung, daß auf dem Monde locale Variationen der Temperatur stattfinden und mit der Reflexionsfähigkeit des Bodens zusammenhängen. Die hellen Flächen reflectiren mehr Wärmestrahlen und absorbiren weniger als die dunklen, sie müssen also kälter sein wie diese; allein da die Strahlung der dunklen Theile in unserer Atmosphäre stärker absorbtirt wird, so scheinen diese allerdings kälter zu sein als die hellen. Messungen ergaben bei fast senkrechter Bestrahlung, daß die totale Radiation der hellen Regionen etwa 11 Procent größer ist als die gesammte Strahlung der dunklen, während letztere bei sehr schräger Bestrahlung weniger Strahlen reflectiren. Bei einem Phasenwinkel von 70° vom Vollmonde fand Very als totalen Wärmeeffect 27,4 Procent der Strahlung des Vollmondes, dagegen 37,5 Procent  $1\frac{1}{2}$  Tage vor dem letzten Viertel, während Zöllner für das entsprechende Helligkeitsverhältnis des Mondlichtes 14,4 Procent erhielt. Very hat eine Anzahl von Messungen der Strahlung von Regionen längs des Mondäquators ausgeführt zu verschiedenen Zeiten an Vor- und Nachmittagen des Mondtages, um das Verhältnis der Radiation bei verschiedenen Einfallswinkeln der Sonnenstrahlen zu ermitteln. Als Ergebnis dieser Beobachtungen giebt er folgende Tabelle, in welcher i den Einfallswinkel der Sonnenstrahlen, e die wahre Strahlung des Mondbodens und t die berechnete effective Temperatur des letzteren in Celsius-Graden, vom absoluten Nullpunkt aus gezählt, bezeichnen:

	1889	i	e	t
Januar	. . . . 23	102°	0,0000	0°
Februar	. . . . 7	76°	0,00632	258°
Januar	. . . . 23	75°	0,00725	272°
"	. . . . 23	67°	0,01461	337°
April	. . . . 10	61°	0,01341	329°
Januar	. . . . 12	46°	0,01995	372°
"	. . . . 17	38°	0,02872	417°
April	. . . . 15	31°	0,03409	438°
"	. . . . 13	23°	0,03563	448°
"	. . . . 15	16°	0,03754	451°
"	. . . . 15	4°	0,03841	453°

Am 23. Januar 1889 lag der Punkt, dessen Wärmestrahlung gemessen wurde, in der Mondnacht (da i größer als 90°) und die Messungen ergaben keinerlei Andeutung von Strahlung, so daß die Temperatur derjenigen des absoluten Nullpunktes gleichzusetzen ist. Dies stimmt gut mit der (von Lord Rosse) gefundenen Thatsache, daß bei einer Mondfinsternis der Fortfall der Sonnenstrahlung auf ein paar Stunden schon hinreicht, die Mondstrahlung von ihrem normalen Werthe auf 1 Procent desselben herabzubringen.

Die Erdatmosphäre läßt wahrscheinlich mindestens 50 Procent der äußersten infrarothern Strahlen, welche ein Körper von sehr tiefer Temperatur ausstrahlt, durch, und der Beobachtungsapparat ist im Stande, strahlende Körper von nur 25° C. Temperaturunterschied selbst in der Nähe des absoluten Nullpunktes zu unterscheiden. Daher kann, sofern der Mond nicht (was ganz unwahrscheinlich ist) eine Atmosphäre besitzt, die die langwelligen Strahlen zurückhält, die Temperatur des Mondbodens in der Mondnacht schwerlich höher sein als 50°, höchstens 100° über dem absoluten Nullpunkte. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Mondoberfläche nachmittags erkaltet, beweist, daß dort keine stark absorbirende Atmosphäre vorhanden sein kann, und die äußerst tiefe Temperatur des dortigen Bodens während der langen Mondnacht ist also, wie Frank Very betont, so sicher erwiesen, als irgend etwas auf indirectem Wege bewiesen werden kann. Bestätigt wird dieser Schluß durch eine andere Berechnungsweise dieser Temperatur. Die Sonne strahlt dem Monde ebenso wie der Erde 0,05000 Radien zu, wovon der Mond  $\frac{7}{8}$  absorbtirt und den Rest ausstrahlt. Die ausstrahlende Fläche ist aber mehr als doppelt so groß wie der Querschnitt des Strahlentegels der Sonne. Die mittlere eigene Ausstrahlung des Mondes auf der Tagesseite ist daher nicht viel verschieden von 0,0219, entsprechend einer mittleren Temperatur einer geschwärzten Kupferscheibe von 383° über dem absoluten Nullpunkte.



Die Erde bewahrt infolge ihrer Atmosphäre die erworbene Temperatur und strahlt bei Tag und bei Nacht von einer fünfmal so großen Oberfläche aus, als der Querschnitt des Kegels der Sonnenstrahlen umfaßt. Wenn ihre reflectirende Kraft die nünftliche wäre wie die des Mondes, so wäre ihre eigene Strahlung 0,011 radim, correspondirend einer mittleren absoluten Temperatur von  $310^{\circ}$  oder  $+ 37^{\circ}$  C. einer geschwärzten Kupferoberfläche. Die wirkliche mittlere Temperatur der Erde ist aber etwa  $+ 15^{\circ}$  C. und ihre Reflexionsfähigkeit muß daher die des Mondes übertreffen, wie es wirklich der Fall ist. Nimmt man an, daß die Erde 0,3 der Sonnenstrahlen reflectirt, so erhält man eine befriedigende Uebereinstimmung zwischen der Theorie und den Thatsachen.

Vom Aufgang der Sonne bis zu ihrer Culmination bleibt die Ausstrahlung des Mondes etwas unter der Einstrahlung, nach derselben ist sie etwas größer, dann aber etwas geringer, wie eine Tabelle zeigt, deren Temperaturwerthe Frank Vey aus Beobachtungen und einer darauf begründeten Curve abgeleitet hat.

Aus jener Tabelle ergibt sich, daß die Temperatur des Mondbodens 24 Stunden vor Untergang der Sonne bereits der Gefriertemperatur des Wassers entspricht.

Als Endergebnis seiner Untersuchungen spricht Frank Vey sich dahin aus, daß durch dieselben erwiesen wird, daß ein großer Theil der Mondoberfläche täglich bedeutende Temperaturschwankungen erleidet. Die Gesteinsmassen derselben werden unter denjenigen Breitengraden, wo die Sonne Mittags hoch über den Horizont steigt, zu einer Temperatur, welche die des siedenden Wassers übersteigt, erhitzt. Nur allein die äußersten Polarregionen des Mondes genießen eine erträgliche Temperatur während des Tages: bei Nacht herrscht dort intensive Kälte. „Aber,“ schließt Frank Vey, „so beträchtlich die mittägige Hitze auf dem Monde auch sein mag, sie würde noch größer sein, wenn der Mond eine der unserigen vergleichbare Atmosphäre besäße und so mag möglicherweise der relative Mangel einer Lufthülle um den Mond, den man so oft als Ursache des Fehlens alles Lebens auf diesem Weltkörper bezeichnet hat, in Wirklichkeit das einzige Mittel sein, eine gewisse Art von Leben vor der Zerstörung durch die große Hitze zu bewahren.“

## Das Wasser die Ursache von Erdbeben.

Der Ansicht Humboldt's, daß Erdbeben, Vulcane und Gebirgsbildung in engstem Zusammenhang stehen und daß die im Inneren der Erde eingeschlossenen „elastischen Flüssigkeiten“ das Bestreben haben, die Erdrinde zu durchbrechen und ganze Gebirge, wie Alpen und Himalaja emporzubeugen vermögen, müssen die Ergebnisse neuerer Beobachtungen entgegenreten. Vielmehr glaubt man jetzt jede einzelne Erscheinung der Veränderung auf der Erdoberfläche gesondert studiren zu müssen. Messungen und Untersuchungen nach dem letzten indischen Erdbeben am 12. Juni 1897 veranlassen Professor J. Walther zu folgenden Erörterungen in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“: Große Fortschritte hat seit Humboldt die Erdbebenkunde gemacht. Mit feinen Apparaten fühlt man der Erde nach dem Puls und unterscheidet neben den feinen mikroseismischen Vibrationen, die man beständig und überall beobachten kann, die Fernwirkung von Erdbebenstößen, welche in wenig Minuten den ganzen Erdball durchlaufen. An Grobartigkeit der Wirkung und Genauigkeit der Beobachtung steht das indische Erdbeben vom 12. Juni 1897 in erster Linie, so daß es wohl verklopft, an der Hand des von G. D. Oldham gegebenen Berichtes dieses lehrreiche Erdbeben eingehender zu betrachten. Ohne vorhergegangene „Warnungen“ erfolgte Nachmittags gegen 5 Uhr der verheerende Stoß. Die Erde bebte etwa  $1\frac{1}{2}$  Minuten lang wie ein sturmbelegtes Meer, dessen Wellen 1 bis 3 Fuß hoch waren. Andere Beobachter berichten von einer wirbelnden Bewegung des Erdbodens, vergleichbar den Strudeln eines Flusses, und dieser kurze Augenblick genigte, um eine große Zahl von Städten und Dörfern in Trümmern zu verwandeln und viele Tausende von Menschen darunter zu begraben. So verhängnisvoll auch diese Wirkungen für die Bewohner des Landes waren, so gewähren sie doch nur längst bekannte Thatsachen. Ungleich wichtiger aber war es, daß eine Anzahl dauernder Veränderungen des Erdbodens entstanden, die durch eine nachfolgende geologische Untersuchung und eine erneute Triangulation des Gebietes sorgfältig studirt wurden. Nur die Bedeutung dieser geologischen Veränderungen recht zu verstehen, muß man sich erinnern, daß Assam zu dem Grenzgebiet zwischen der bengalischen Tiefebene und dem Himalaja gehört. Beide hängen genetisch aufs engste zusammen; die aus Inner-Asien nach Süden vordringenden Gebirgsfalten brachten die Gangesebene unter ihr früheres Niveau hinab und obwohl dieses Senkungsfeld mehrere 100 Meter hoch vom Schlamm des Ganges und Brahmaputra aufgefüllt worden ist, so erfolgten doch im letzten Jahrhundert hier eine Anzahl

Erdbeben, welche Ebene und Gebirge gleichmäßig erschütterten und den geologischen Zusammenhang beider Gebiete aufs deutlichste erweisen.

Bekanntlich gehört Asien zu den regenreichsten Gebieten der Erde. Bei Cherrapunjee hat man eine jährliche Regenmenge von 14 Meter beobachtet. Infolgedessen sind alle Berge und Felsen bis in ihr tiefstes Innere verwittert und nur die dichte Vegetationsdecke des Urwaldes verhindert die rasche Abtragung des erweichten Bodens. In den Garobergen wurden durch den Erdbebenstoß meilenweit fast alle Thalwände freigelegt. Tiefste Wälder wurden durch den Erdbebenstoß zum Fluß hinab und überall kam der geologische Aufbau des Landes in wunderbarer Klarheit zu Tage. Man glaubt sich vorübergehend in die vegetationslose Landschaft des Coloradocanons versetzt, so deutlich konnte man Schicht um Schicht an den fahlen Thalwänden studiren. Welch ungeheure Massen von Schlamm, Sand und Steinen, vermischt mit Pflanzenmoder und gespickt mit entrindeten zerstoßenen Baumstämmen, damals aus dem Gebirge heraus auf die Ebene geschafft wurden, läßt sich leicht ermessen, und so sehen wir als Wirkung eines, nur wenige Minuten dauernden Erdbebens die zernagende Kraft des Wassers ungeheuer gesteigert; in einem durch dichten Urwald geschützten, cumulativ verwitterten Gebiet werden Subkilometer abgetragen und als neue Gesteine in der Ebene abgelagert.

## Politische Geographie und Statistik.

### Die Ergebnisse der Volkszählung in Frankreich vom 24. März 1901.

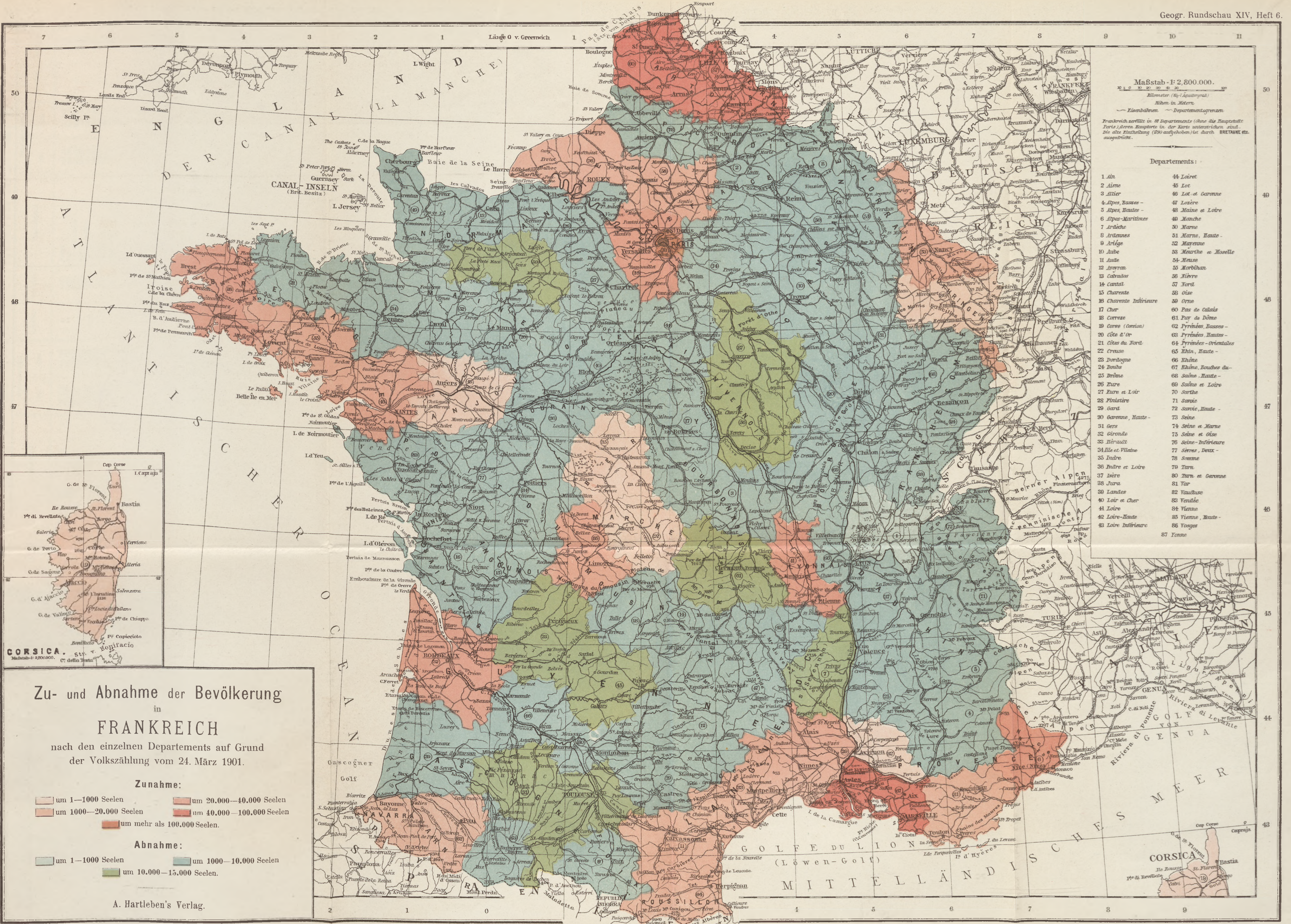
(Mit einer Karte.)

Das „Journal Officiel“ hat am 8. Januar 1902 die endgültigen Ergebnisse der am 24. März 1901 in Frankreich durchgeführten Volkszählung veröffentlicht. Die Gesamtsumme der Bevölkerung belief sich auf 38,961.945 Seelen. Da die Zählung im Jahre 1896 ein Ergebnis von 38,517.332 Seelen ausgewiesen hatte, hat Frankreich in dem letzten Jahrzehnt nur eine Zunahme der Bevölkerung um 444.613 Seelen, d. i. 0,23 Procent jährlich erfahren. Es bedeutet dies dennoch eine wesentlich stärkere Volksvermehrung als in dem vorangegangenen Lustrium 1891 bis 1896, in welchem die Zunahme bloß 175.027 Bewohner ausgemacht hatte.

Die oben erwähnte Zunahme wurde durch das Wachstum der Bevölkerung in 25 Departements um 766.823 Seelen erzielt, welchem eine Abnahme um 322.210 Seelen in den übrigen 62 Departements gegenübersteht. Näheres ist aus der Tabelle auf der folgenden Seite zu ersehen.

Unsere Karte veranschaulicht Zu- und Abnahme der Bevölkerung in den einzelnen Departements. Die Departements, welche ein Wachstum erfahren haben, reihen sich derart, daß auf 1 Departement eine Vermehrung um 1 bis 1000 Seelen, auf 16 Departements eine solche um 1000 bis 20.000, auf 4 um 20.000 bis 40.000, auf 3 um 40.000 bis 100.000 (Pas de Calais, Nord und Douches du Rhône), auf 1 Departement eine Vermehrung um mehr als 100.000 Seelen (Seine, um 329.416) entfällt. Drei Viertel der Bevölkerungszunahme von ganz Frankreich kommt auf Rechnung dieses einen Departements. Was die Abnahme betrifft, so nehmen an dieser wohl 62 Departements theil, aber die einzelnen Quoten sind wesentlich niedriger als bei der Zunahme. Es zeigen einen Rückgang um 1 bis 1000 Seelen 7 Departements, um 1000 bis 10.000 Seelen 47, um 10.000 bis 15.000 Seelen 8 Departements.

Die Abnahme der Bevölkerung in ländlichen Bezirken, namentlich in Gebirgsgegenden, wird auch außerhalb Frankreichs anderwärts beobachtet, nirgends aber ein so geringes Wachstum, ja sogar ein Rückgang der Großstädte. Frankreich besitzt derzeit 15 Städte mit mindestens 100.000 Einwohnern. Ein Vergleich der Zählungsergebnisse von 1896 und 1901, welchen die folgende Tabelle ermöglicht, zeigt in 4 Städten eine Abnahme und nur in 2 Städten (Paris und Marseille) eine wesentliche Zunahme.



**Zu- und Abnahme der Bevölkerung in FRANKREICH**  
 nach den einzelnen Departements auf Grund der Volkszählung vom 24. März 1901.

- Zunahme:**
- um 1—1000 Seelen
  - um 1000—20.000 Seelen
  - um 20.000—40.000 Seelen
  - um 40.000—100.000 Seelen
  - um mehr als 100.000 Seelen.
- Abnahme:**
- um 1—1000 Seelen
  - um 1000—10.000 Seelen
  - um 10.000—15.000 Seelen.

Maßstab 1:2.800.000.

Kilometer (1/2) Äquivalenz

— Eisenbahnen — Departementsgrenzen

Frankreich zerfällt in 89 Departements (ohne die Hauptstadt Paris) deren Hauptorte in der Karte unterstrichen sind. Die alte Eintheilung (1790 aufgehoben) ist durch BREITEN etc. ausgedrückt.

Departements:

1 Ain	44 Loiret
2 Aisne	45 Lot
3 Allier	46 Lot et Garonne
4 Alpes Basses	47 Lozère
5 Alpes Hautes	48 Maine et Loire
6 Alpes-Maritimes	49 Manche
7 Ardèche	50 Marne
8 Ardennes	51 Marne, Haute
9 Ariège	52 Mayenne
10 Aube	53 Meurthe et Moselle
11 Aude	54 Meuse
12 Aveyron	55 Morbihan
13 Cantal	56 Nièvre
14 Cantal	57 Nord
15 Charente	58 Oise
16 Charente Inférieure	59 Orne
17 Cher	60 Pas de Calais
18 Corrèze	61 Puy de Dôme
19 Corse (Corsica)	62 Pyrénées Basses
20 Côte d'Or	63 Pyrénées Hautes
21 Côtes du Nord	64 Pyrénées-Orientales
22 Creuse	65 Rhin, Haute
23 Dordogne	66 Rhône
24 Doubs	67 Rhône, Bouches du
25 Drôme	68 Saône, Haute
26 Eure	69 Saône et Loire
27 Eure et Loir	70 Sarthe
28 Finistère	71 Savoie
29 Gars	72 Savoie, Haute
30 Garonne, Haute	73 Seine
31 Gers	74 Seine et Marne
32 Gironde	75 Seine et Oise
33 Hérault	76 Seine-Inférieure
34 Ile et Vilaine	77 Sèvres, Deux
35 Indre	78 Somme
36 Indre et Loire	79 Tarn
37 Isère	80 Tarn et Garonne
38 Jura	81 Var
39 Landes	82 Vaucluse
40 Loir et Cher	83 Vendée
41 Loire	84 Vienne
42 Loire-Inférieure	85 Vienne, Haute
	86 Vosges
	87 Yonne

Bevölkerung der Departements 1901 und 1896.

Departement	Einwohnerzahl		Zunahme	Abnahme	Departement	Einwohnerzahl		Zunahme	Abnahme
	1901	1896				1901	1896		
Ain	350.416	351.569	—	1.153	Seine	866.660	371.019	—	4.859
Aisne	535.585	541.513	—	5.928	Somme	278.720	240.403	—	13.683
Allier	424.024	424.378	—	3.554	Seine-et-Marne	278.740	286.377	—	7.687
Alpes (Basses)	115.021	118.142	—	3.121	Seine-et-Oise	128.866	135.151	—	6.285
Alpes (Hautes)	109.540	113.229	—	3.719	Seine-et-Loire	514.658	514.870	—	9.12
Alpes-Maritimes	265.213	265.155	58	—	Seine-et-Vilaine	491.372	500.052	—	8.689
Ardennes	358.564	363.501	38.068	4.937	Seine-Inférieure	432.882	439.577	—	6.695
Ariège	318.865	318.865	—	—	Seine-Normande	226.545	232.057	—	5.512
Aube	210.527	219.641	—	9.114	Seine-Occidentale	484.722	466.417	—	8.084
Auvergne	251.435	251.435	—	—	Seine-Occidentale	283.480	290.384	—	6.904
Aube	313.531	310.513	3.018	7.390	Seine-Occidentale	563.468	552.028	—	11.440
Auvergne	389.074	389.074	—	—	Seine-Occidentale	323.738	338.889	—	10.116
Belfort (Territoire de)	92.504	88.047	4.257	6.998	Seine-Occidentale	1,896.994	1,811.834	—	—
Bouches-du-Rhône	734.317	673.890	60.527	6.998	Seine-Occidentale	407.808	404.511	—	—
Bretagne	410.174	417.176	—	7.002	Seine-Occidentale	326.952	339.162	—	12.210
Calvados	230.511	254.382	—	23.871	Seine-Occidentale	955.391	906.249	—	—
Charente	350.905	356.236	—	5.331	Seine-Occidentale	544.194	555.078	—	10.884
Charente-Inférieure	432.149	435.455	—	3.306	Seine-Occidentale	428.347	423.572	—	—
Cher	343.543	347.725	—	4.182	Seine-Occidentale	213.346	218.973	—	5.627
Corrèze	318.422	322.355	—	3.933	Seine-Occidentale	843.179	839.329	—	—
Corse	295.589	290.108	5.421	5.421	Seine-Occidentale	266.605	272.891	—	—
Côte-d'Or	361.626	368.108	—	6.542	Seine-Occidentale	213.121	208.348	—	—
Côtes-du-Nord	609.319	616.074	—	6.755	Seine-Occidentale	835.179	839.329	—	—
Creuse	277.851	279.366	—	1.515	Seine-Occidentale	266.605	272.891	—	6.286
Dordogne	452.951	464.822	—	11.871	Seine-Occidentale	620.369	621.237	—	877
Doubs	298.864	302.046	—	3.182	Seine-Occidentale	425.077	425.077	—	5.019
Drome	297.321	303.491	—	6.170	Seine-Occidentale	254.781	259.790	—	5.019
Eure	334.781	340.652	—	5.871	Seine-Occidentale	264.803	265.872	—	2.069
Eure-et-Loir	275.433	280.469	—	5.036	Seine-Occidentale	3,669.930	3,340.514	—	—
Finistère	773.014	739.648	33.366	—	Seine-Occidentale	853.883	887.824	—	16.059
Garde	490.836	416.036	4.800	—	Seine-Occidentale	358.395	359.044	—	719
Garonne (Haute)	448.481	459.377	—	10.896	Seine-Occidentale	707.325	669.098	—	38.227
Gers	238.448	250.472	—	12.024	Seine-Occidentale	942.474	346.694	—	4.220
Giironde	821.131	809.902	11.229	—	Seine-Occidentale	543.279	543.279	—	—
Haute-Garonne	489.421	469.684	19.737	—	Seine-Occidentale	339.869	339.869	—	7.276
Haut-Rhône	613.367	622.639	—	—	Seine-Occidentale	195.619	200.390	—	4.721
Haute-Loire	288.788	289.206	—	—	Seine-Occidentale	326.384	300.179	—	17.205
Haute-Vienne	335.541	337.064	—	1.523	Seine-Occidentale	441.311	436.913	—	—
Hérault	568.935	566.145	—	2.790	Seine-Occidentale	336.345	338.114	—	1.771
Iure	261.288	262.286	—	998	Seine-Occidentale	381.753	375.724	—	6.029
Landes	231.586	232.584	—	998	Seine-Occidentale	421.412	421.412	—	—
Loire	275.538	278.153	—	2.615	Seine-Occidentale	321.062	322.210	—	1.139
Loire-et-Cher	625.336	625.336	—	—	Seine-Occidentale	17,061.823	17,061.823	—	—
Loire	314.058	316.699	—	2.641	Seine-Occidentale	38,961.945	38,517.332	—	—
Loire-Inférieure	664.971	646.172	18.799	—	Seine-Occidentale	17,061.823	17,061.823	—	—
				Zunahme . . . . .		Zunahme . . . . .		441,613	

Städte	Einwohnerzahl		Zunahme	Abnahme
	1901	1896		
Paris . . . . .	2,714.068	2,536.834	177.234	—
Marseille . . . . .	491.161	442.239	48.922	—
Lyon . . . . .	459.099	466.028	—	6.929
Bordeaux . . . . .	256.638	256.906	—	268
Lille . . . . .	210.696	216.276	—	5.580
Toulouse . . . . .	149.841	149.963	—	122
St. Etienne . . . . .	146.559	136.030	10.529	—
Strasbourg . . . . .	142.365	124.661	17.704	—
Nantes . . . . .	132.990	123.902	9.088	—
Le Havre . . . . .	130.196	119.470	10.726	—
Rouen . . . . .	116.316	113.219	3.097	—
Reims . . . . .	108.385	107.963	422	—
Nizza . . . . .	105.109	93.760	11.349	—
Nancy . . . . .	102.559	96.306	6.253	—
Toulon . . . . .	101.602	95.276	6.326	—

Haben sich auch die Verhältnisse in der Volksvermehrung Frankreichs während des Zeitraumes von 1896 bis 1901 gebessert, so wird in dieser Hinsicht immer noch Frankreich von allen anderen Staaten Europas übertroffen.

**Der Handel Togos im Jahre 1900.** Der Handel Togos im Jahre 1900 hatte einen Werth von 6,575.688 Mark, von denen auf die Einfuhr 3,516.786 Mark (1899: 3,279.708 Mark), auf die Ausfuhr 3,058.902 Mark (1899: 2,582.701 Mark) entfallen. Die hauptsächlichsten Einfuhrproducte waren: Baumwollwaaren 975.901 Mark (1899: 932.827 Mark), Spirituosen 480.653 Mark (1899: 633.824 Mark), Tabak 218.649 Mark (1899: 229.101 Mark), Conserven 215.822 Mark (1899: 209.656 Mark), Kleider 144.866 Mark (1899: 50.974 Mark), Petroleum 139.224 Mark (1899: 81.538 Mark), Pulver 125.857 Mark (1899: 159.988 Mark), Holz und Holzwaaren 125.933 Mark (1899: 105.656 Mark), Getreide 127.208 Mark (1899: 3882 Mark), Eisen und Eisenwaaren 116.590 Mark (1899: 88.467 Mark). Von den Ausfuhrartikeln sind die bedeutendsten: Paluernerne 6,330.108 Kilogramm im Werthe von 1,422.842 Mark (1899: 1,291.020 Mark), Palmöl 2,199.162 Liter im Werthe von 1,015.084 Mark (1899: 774.635 Mark), Kautschuk 98.891 Kilogramm im Werthe von 521.374 Mark (1899: 366.075 Mark). Zurückgegangen ist die Ausfuhr von lebenden Thieren, welche 4548 Stück im Werthe von 64.252 Mark umfaßte (1899: 77.305 Mark), ferner die Ausfuhr von Mais, Erdnüssen und Nans.

Der Handel Togos belief sich in den letzten zwölf Jahren auf:

	1889/90:	1890/91:	1891/92:	1892:
Einfuhr . . . . .	1,630.000	1,156.326	2,064.379	2,135.945 Mark
Ausfuhr . . . . .	1,800.000	1,650.000	2,881.034	2,411.542 "
	1893:	1894:	1895:	1896:
				Misernte in Süd-Togo
Einfuhr . . . . .	2,414.890	2,240.642	2,353.322	1,886.841 Mark
Ausfuhr . . . . .	3,413.920	2,894.393	3,048.465	1,651.417 "
	1897:	1898:	1899:	1900:
				Misernte in Süd-Togo
Einfuhr . . . . .	1,975.941	2,490.925	3,279.708	3,516.786 Mark
Ausfuhr . . . . .	771.025	1,470.484	2,582.701	3,058.902 "

Die Ein- und Ausfuhr hat demnach im Jahre 1900 ihren bisher höchsten Werth erreicht; nach Berichten aus Togo lieferte auch das Jahr 1901 recht günstige Resultate.

**Die Landbesiedelung in Australien.** Die bis vor kurzer Zeit in ziemlich großem Umfange fortgeschrittene Landbesiedelung in Australien hat neuerdings beträchtlich nachgelassen. Von den vorhandenen 800 Millionen Hektar Kronland ist noch über die Hälfte un vergeben; über 300 Millionen Hektar sind verpachtet und nur 55 Millionen Hektar sind in anderen Besitz übergegangen. In den einzelnen Colonien liegen die Verhältnisse sehr verschieden. Es waren in

	entäußert Procent	verpachtet Procent	unvergeben Procent
Neu-Südwaless . . .	23,6	64,4	12,0
Victoria . . . . .	41,3	23,4	35,3
Ducensland . . . . .	3,7	65,5	30,7
Süd-Australien . . .	2,5	45,1	52,4
West-Australien . . .	1,1	15,3	83,6
Tasmanien . . . . .	28,6	6,2	65,2
Neuseeland . . . . .	35,2	22,6	42,2

Die geringe Besiedelung des Mittel- und Westgebietes ist auf weite Landstrecken zurückzuführen, die wegen ihrer Steinigkeit und Regenarmuth eine Ansiedelung verbieten.

Was die Größe der bestehenden Wirthschaften betrifft, so ist durch die neuere Landgesetzgebung ein Umschwung gegen früher insofern eingetreten, als die Zahl der großen, häufig über 100.000 Hektar fassenden Wirthschaften verringert, die der mittleren und kleinen stark vermehrt ist. Aus Mangel an entsprechenden Gesamtzahlen werden uns darüber Aufzeichnungen von drei in dieser Hinsicht lehrreichen Staaten, Neu-Südwaless, Süd-Australien und Neuseeland, genügen müssen. Danach betrug bei 151.112 Wirthschaften mit zusammen 38,76 Millionen Hektar Land

Größe Hektar	Zahl der Wirthschaften	Procent der Gesamtwirthschaften	Procent des Gesamntgebietes
0,5 — 40,5	80.027	53,0	2,4
41,0 — 405,0	59.100	39,0	21,8
405,5 — 2025,0	9.306	6,0	19,6
2025,5 — 8100,0	1.997	1,5	20,7
über 81000,0	672	0,5	35,5

Noch unvergeben sind 420 Millionen Hektar Kronland; vergeben sind 376 Millionen, und zwar 322 Millionen als Pachtland, 55 Millionen Hektar zu Eigenthum. Nur 4 Millionen Hektar des überhaupt in Nutzung genommenen Landes sind dem Ackerbau eröffnet. Danach ständen die Aussichten für die Landbesiedelung nicht schlecht. Abzurechnen sind freilich die Gegenden mit ungünstigen Klima- oder Bodenverhältnissen. Es bleiben dann noch Hunderte von Millionen Hektar. Voraussetzung für ihre Besiedelung ist aber eine Besserung der wirthschaftlichen Verhältnisse. Zunächst ist die Bevölkerung mit nur 0,7 Einwohner (gegen 39 in Europa) auf 1 Quadratkilometer zu gering, und der Zufluß von außen hat sich derart vermindert, daß im Jahre 1899 sogar mehr Menschen aus- als einwanderten. Neue Goldfunde und ein regerer Handel würden auf einen zunehmenden Bevölkerungszulauf rechnen lassen können, der dann zu Zeiten des Niederganges zum Theile dem Lande zufallen könnte.

**Der Handel der Vereinigten Staaten.** Zum erstenmale hat in der Geschichte der Vereinigten Staaten die Ausfuhr des Landes für ein Jahr den Betrag einer und einerhalben Milliarde Dollars überstiegen. In dem am 31. August 1901 endenden Jahre erreichte die Ausfuhr der Vereinigten Staaten die erstaunliche Gesamtsumme von 1500,613.236 Dollars. Der Werth der Einfuhr in derselben Zeit betrug etwas mehr als die Hälfte des Werthes der Ausfuhr — in Ziffern: 843,681.360 Dollars. Die jährliche Ausfuhr übertrifft nun die jährliche Ausfuhr von Großbritannien.

Das statistische Bureau des Schatzamtes veröffentlicht in einem kürzlich erschienenen Berichte die folgende interessante Tafel, welche die Einfuhr und Ausfuhr der Vereinigten Staaten während der letzten sechs, mit 31. August endenden Verwaltungsjahre veranschaulicht:

Verwaltungsjahr mit 31. August endend	Werth der Einfuhr in Dollars	Werth der Ausfuhr in Dollars
1896 . . . . .	737,163.327 . . . . .	906,403.525
1897 . . . . .	756,673.034 . . . . .	1066,603.779
1898 . . . . .	623,192.020 . . . . .	1236,643.922
1899 . . . . .	723,232.313 . . . . .	1269,504.882
1900 . . . . .	848,675.310 . . . . .	1399,000.520
1901 . . . . .	843,681.360 . . . . .	1500,613.236

Die Ausfuhr hat daher während der fünf Jahre um mehr als 50 Procent zugenommen, während die Einfuhr um weniger als 15 Procent gewachsen ist.

Das Anwachsen der Ausfuhr während dieser Jahre hat, wie gut bekannt ist, alle großen Classen der Producte und Manufacturwaaren inbegriffen. Während der letzten Jahre aber hat die Ausfuhr von Manufacturwaaren nicht Schritt gehalten mit jener anderer Industrien. Während der acht Monate bis Juli 1901, dem letzten Monate, in welchem

(Einzelheiten zugänglich sind, fiel die Ausfuhr von Manufacturwaaren um 32,000,000 Dollars unter die Ausfuhr der correspondirenden Monate des vorangegangenen Jahres, während die Ausfuhr von landwirthschaftlichen Producten um 57,000,000 Dollars größer war als jene der correspondirenden Monate des vorangegangenen Jahres. Dieser Rückgang der Ausfuhr von Manufacturwaaren ist gleichmäßig auf Kupfer, Eisen und Stahl vertheilt, und beträgt die Abnahme der Kupferausfuhr ungefähr 16,000,000 Dollars und der Eisen- und Stahlausfuhr ungefähr 16,000,000 Dollars. Der Rückgang in der Kupferausfuhr ist nach dem statistischen Bureau hauptsächlich der geringeren Nachfrage nach Kupfer in anderen Theilen der Welt zuzuschreiben. Die Abnahme der Ausfuhr von Eisen und Stahl erklärt sich durch die theilweise Einstellung der Manufacturthätigkeit in gewissen Zweigen im Juli und August wegen der geringeren ausländischen Nachfrage, durch den Rückgang der Preise der exportirten Artikel, und größtentheils durch die Thatsache, daß die Ausfuhr nach Hawaii und Puertorico, welche in den Statistiken der letzten Jahre einbezogen war, in den Ziffern des gegenwärtigen Jahres nicht einbegriffen ist, und betrug die Gesamtausfuhr von Eisen und Stahl nach diesen Inseln in dem Verwaltungsjahre 1900 ungefähr 7,000,000 Dollars.

**Das Erntergebnis in Deutschland 1901.** Nach einer Zusammenstellung des kaiserlich statistischen Amtes betrug die Ernte an Winterweizen 1,927,994 Tonnen (i. B. 3,604,685 Tonnen) oder auf einen Hektar 1,52 Tonnen (i. B. 1,89 Tonnen). An Sommerweizen wurden geerntet 570,857 Tonnen (i. B. 236,480 Tonnen) oder auf 1 Hektar 1,83 Tonnen (i. B. 1,66 Tonnen), an Winterroggen 7,983,963 Tonnen (i. B. 8,403,256 Tonnen) oder auf 1 Hektar 1,42 Tonnen (i. B. 1,44 Tonnen), an Sommerroggen 178,697 Tonnen (i. B. 147,403 Tonnen) oder auf 1 Hektar 1,01 Tonnen (i. B. 1,09 Tonnen). Der Ertrag von Sommergerste belief sich auf 3,321,102 Tonnen (i. B. 3,002,182 Tonnen) oder auf 1 Hektar 1,79 Tonnen (i. B. 1,80 Tonnen). An Hafer wurden geerntet 7,050,153 Tonnen (i. B. 7,091,930 Tonnen) oder auf auf 1 Hektar 1,60 Tonnen (i. B. 1,72 Tonnen). Die Kartoffelernte ergab 48,687,261 Tonnen (i. B. 40,585,317 Tonnen) oder auf 1 Hektar 14,67 Tonnen (i. B. 12,61 Tonnen).

**Die Volkszählung in Mexico.** Nach der am 28. October 1900 in Mexico vorgenommenen Volkszählung beträgt die Bevölkerung der Republik 13,570,545 oder um 7,6 Procent mehr als im Jahre 1895. Die am dichtesten bevölkerten Districte sind der Bundesdistrikt und jene südlich von der Hauptstadt Mexico, während die nördlichen, westlichen und östlichen Districte spärlicher bevölkert sind. Die Hauptstadt hat 530,723 Einwohner. 3. C.

**Die Hauptstadt des australischen Staatenbundes.** Bei der Festsetzung der Verfassung des neuen Staatenbundes von Australien blieb bekanntlich die Frage der künftigen Hauptstadt unentschieden, da die gründliche Erforschung der Angemessenheit der verschiedenen Orte noch in Schwebe war. Mit den Untersuchungen wurde von der königlichen Commission Mr. Alexander Oliver, Präsident des Land-Appellationsgerichtshofes von Neu-Süd-Wales, beauftragt, der nun seinen Bericht in dieser Angelegenheit überreichte. Durch die Acte der Verfassung des Gemeinwesens von Australien wurde bestimmt, daß der Sitz der Regierung in dem Gebiete, der von dem Gemeinwesen bewilligt oder erworben wurde, und dies in Neu-Süd-Wales, nicht weniger als 100 Meilen von Sydney entfernt sein solle, vorausgesetzt, daß diese Colonie ein selbständiger Staat werden würde. Das Gebiet, in dem ein solcher Regierungssitz gelegen sein würde, sollte eine Bodenfläche von nicht weniger als 100 Quadratmeilen enthalten. Zweideutigkeiten in der Auslegung dieses Theiles der Bill verursachten vorläufige Schwierigkeiten; unter anderem die Ungewißheit, ob die 100 Meilen auf der kürzesten Straße oder in gerader Linie zu messen seien. Diese Schwierigkeit wurde jedoch bei Zeiten überwunden, und Anträge wurden von den Orten in Neu-Süd-Wales, die die verlangten Bedingungen erfüllten, durch Ankündigungen abberlangt. Eine unerwartet große Anzahl von Antworten langte ein, von denen nicht weniger als vierzig Anbietungen angenommen wurden. Von den außerwählten Orten wurden dreißigwägig besichtigt, einige von diesen dreimal, während in vierzehn Orten öffentliche Untersuchungen vorgenommen wurden. Vor Mittheilung der gemachten Beschlüsse skizzirt Mr. Oliver die Bedingungen und Erwägungen, nach denen die Wahl bestimmt werden sollte. Einige der Hauptbedingungen wären: 1. Lage mit Rücksicht auf die dichtere Bevölkerung der Colonie, die behauptet wurde, um Orte nördlich von der westlichen Hauptlinie auszuschließen; 2. Zugänglichkeit, wie dies bei den drei Hauptbahnen südlich von derselben Linie entschieden ist; 3. das Vorhandensein von angemessenen Wasserlieferungsquellen; 4. angemessene klimatische Verhältnisse, wie z. B. eine gleichförmige Temperatur, kräftige Luft und Befreiung von feuchten Seewinden; 5. die Angemessenheit des Bodens zum Baue einer schönen und bequemen Stadt. Die Forderungen der verschiedenen Bewerber wurden erörtert und die folgenden Beschlüsse wurden gefaßt: Welcher von den drei Orten, Orange (oder Canobolas),

Paß, oder Bombola-Eden (Southern Monaro) würde für den verlangten Zweck geeignet sein. Wenn die Schlußwahl durch die Erwägungen der Erwerbungs-kosten und gegenwärtige Zugänglichkeit zwischen Neu-Süd-Wales und Victoria beeinflusst werden soll, würde Paß den ersten Platz einnehmen, doch ist hier die Wasser-Verjorgung nicht so zufriedenstellend, wie es wünschenswerth wäre. Wenn Boden und Klima als Hauptfactoren berücksichtigt werden, hat den Vortheil Orange (oder Canobolas), doch ist dessen Lage in Bezug auf die Anschaffungskosten, Wasser-Verjorgung und Zugänglichkeit weniger günstig. Kosten und jetzige Zugänglichkeit außer Acht lassend, vereinigt in sich Southern Monaro bestimmter passende Hauptzüge als jeder der beiden anderen Orte und wenn hauptsächlich die Zukunft berücksichtigt werden wird, wird demselben der erste Platz eingeräumt.

**Die Bevölkerung von Cuba und Puertorico.** Infolge des letzten Krieges und des mitfolgenden Glends hat die Bevölkerung von Cuba um 58.890, oder 3,6 Procent der Einwohnerzahl nach der Volkszählung des Jahres 1887 abgenommen. Es wird angenommen, daß sich die Cubaner bis zum Ausbruche der Feindseligkeiten in dem gewöhnlichen Verhältnisse vermehrt und würde bei normalen Zuständen ihre Zahl im October 1899 1.800.000 betragen haben, während die thatsächliche Bevölkerung 1.572.979 beträgt. Habana hat eine Einwohnerzahl von 235.981, Santiago von 43.090, Matanzas von 36.374 und Cienfuegos von 30.038. Die Bevölkerung von Puertorico hat sich während der zwölf Jahre um 16 Procent vermehrt und hat nun 953.243 Einwohner. Die Dichte der Bevölkerung beträgt 264 auf eine Quadratmeile, während diese in Cuba nur 35,7 beträgt. Das Verhältniß der weißen Bevölkerung — 61,8 Procent — ist kleiner als auf Cuba (66,9 Procent), aber größer als auf den anderen Antillen. Die Stadtbevölkerung ist gering und beträgt nur 8,7 Procent der Einwohner, die in Städten von über 8000 Einwohner leben. J. C.

**Die Einwanderung in die Vereinigten Staaten im Jahre 1901.** Beinahe eine halbe Million Einwanderer betrat die Vereinigten Staaten während des am 1. Juli 1901 endenden Verwaltungsjahres. Diese Zahl war um 40.000 größer als diejenige des vorangegangenen Jahres und doppelt so groß als jene des Jahres 1898, welches Jahr seit 22 Jahren die kleinste Einwanderung aufweist. Eine Vergleichung der im Jahre 1901 Angekommenen mit jenen des Jahres 1882 zeigt in bemerkenswerther Weise, daß der Charakter der Einwanderung sich sehr gründlich geändert hat. Im Jahre 1882, als 788.992 Einwanderer das Land betraten — die größte Einwanderung in der Geschichte der Vereinigten Staaten — bildeten die nordwestlichen Staaten Europas, Deutschland, Norwegen und Schweden, Großbritannien und Irland, die Hauptmasse der Neuamerikaner. Während des Jahres 1901 hingegen bildeten die Angekommenen aus diesen Ländern nur einen sehr kleinen Theil der Einwanderung. Ihren Platz nahm Oesterreich-Ungarn, Italien und Rußland ein. Im Jahre 1882 J. B. wanderten 250.630 Deutsche in die Vereinigten Staaten aus, doch in dem eben beendeten Verwaltungsjahre fiel ihre Zahl auf 21.651, die Zahl der Schweden von 64.607 auf 23.331, und jene der Engländer von 82.394 auf 12.214. Andererseits hat die Zahl der Italiener von 32.159 des Jahres 1882 auf 135.996 des Jahres 1901 zugenommen und jene der Russen von 21.590 auf 85.257. Die folgende Tafel zeigt die Zahl der Einwanderer aus den wichtigsten europäischen Ländern, verglichen während der zwei Jahre, und das Procent, mit welchem jeder Staat an der Gesamteinwanderung theilgenommen hat.

Einwanderung aus:	1882	1901	Procent d. Gesamteinwanderung	
			1882	1901
Gesamteinwanderung . . . . .	788.992	487.918		
Oesterreich-Ungarn . . . . .	29.150	113.390	3,7	23,2
Deutschland . . . . .	250.630	21.651	31,7	4,4
Dänemark . . . . .	11.618	3.655	1,4	0,7
Frankreich . . . . .	6.004	3.150	0,7	0,6
Italien . . . . .	32.159	135.996	4,0	27,9
Niederlande . . . . .	9.517	2.349	1,2	0,5
Norwegen . . . . .	29.101	12.248	3,7	2,5
Rußland . . . . .	21.590	85.257	2,7	17,4
Schweden . . . . .	64.607	23.331	8,2	4,7
Schweiz . . . . .	10.844	2.201	1,3	0,4
England . . . . .	82.394	12.214	10,4	2,5
Irland . . . . .	76.432	30.561	9,7	6,2
Schottland . . . . .	18.937	2.070	2,4	0,4



## Geographische Nekrologie. Todesfälle.

### Iwan Wassiljewitsch Muschketoff.

Am 23. Januar 1902 starb nach einer kurzen Krankheit der verdienstvolle Reisende und Geologe, Professor am Berginstitut der Kaiserin Katharina II. zu St. Petersburg, Wirklicher Staatsrath Iwan Wassiljewitsch Muschketoff. Der zu früh Verblichene besaß eine große Belesenheit, bedeutende Kenntnisse und Erfahrungen aus seinen zahlreichen Reisen und eine bewunderungswürdige Vortragskunst. Unter seinen Schülern war Muschketoff auch als ein humaner, stets hilfsbereiter Lehrer und uneigennütziger Freund bekannt und beliebt. F. W. Muschketoff ist 1850 im Don-Gebiete geboren und nach der Abolvierung des classischen Gymnasiums zu Nowotcherkassk bezog er die historisch-philologische Facultät der Universität zu Petersburg; doch bald trat er ins Berginstitut ein, welches er 1872 absolvirte. Noch als Student erforschte er in Wolynien eine Diabas-Porphyrformation, welche er „Wolynit“ nannte. Als junger Bergingenieur begab er sich nach dem Katschar-Bergzuge des Ural und entdeckte als Erster daselbst einige goldhaltige Arsenarten wie: Pharnakosiderit, Arsenosiderit, Mispickel. 1873 wurde er zum Beamten für besondere Aufträge beim General-Gouverneur von Turkestan ernannt und bereiste mit großem Erfolge für die Geologie die bis dahin noch wenig bekannten Gebiete Mittel-Asiens. In seinen Werken beschrieb er in knapper Weise das orographische System des Thian-Schan, widerlegte die von Humboldt ausgesprochene Hypothese über das Vorhandensein von Vulkanen in diesem Gebirge und lenkte die Aufmerksamkeit auf die reichen Steinkohlenlager in Kuldscha. 1877 bereiste er die Pamir und das Altaigebirge, 1879 erforschte er in geologischer Hinsicht Buchara und die Wüste Künl-Kum, 1880 das Gletschergebiet im Serafschengebiete. Jede seiner Forschungsreisen brachte unermessliche Schätze an Sammlungen und wissenschaftlichem Material. In den Achtzigerjahren untersuchte Muschketoff die Heilquellen von Upezk, die Seen von Sjak in der Krim und die kaukasischen Heilquellen, und bereiste die Kalmitensteppen und den Kaukasus, um die Gletscher am Gbrus und Kasbel zu erforschen. 1886 gab er den I. Band seines epochemachenden Werkes „Turkestan“ und zusammen mit dem Professor Romanowitsch die werthvolle „geologische Karte des turkestanischen Gebietes“ heraus. Die kaiserlich russische Geographische Gesellschaft verlieh dem tüchtigen Reisenden ihren höchsten Ehrenpreis — die goldene Medaille des Großfürsten Constantin, des Gründers dieser hervorragenden wissenschaftlichen Institution in Rußland, und die kaiserlich russische Akademie der Wissenschaften beehrte den verdienstvollen Forscher mit dem Preise des Metropolitens Makarius; auch die russische Mineralogische Gesellschaft beehrte sich, Muschketoff's Forschungen mit einem Ehrenpreise zu krönen. 1891 verlieh die kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg den zweiten Preis des Metropolitens Makarius dem unermüdeten Forscher für seine „Physische Geologie“. Das Erdbeben in Bjernj am 1. Juni 1887 veranlaßte den Verbliebenen zur Organisation von seismischen Beobachtungen in Rußland, er reiste selbst an den Ort der Verwüstung und als Frucht seiner Forschung erschien bald seine Schrift: „Erdbeben, ihr Charakter und die Methoden ihrer Beobachtungen“, und außerdem redigirte er die von der kaiserlich russischen Geographischen Gesellschaft herausgegebenen „Materialien zur Erforschung der Erdbeben in Rußland“. In den Neunzigerjahren des vorigen Jahrhunderts erforschte Muschketoff die Gletscher am Oberlaufe der Flüsse Teberda und Tschalta, um die Richtung des Eisenbahntunnels unter dem Kaukasus ausfindig zu machen.

Noch 1879 für seine Schrift: „Materialien zur Erforschung der geologischen Structur und der Erzlagerstätten des Montandistrikts von Slatoust“ zum Adjuncten am Berginstitut ernannt, wurde er bald zum Professor der Geologie an demselben befördert, und nach der Reichshauptstadt übersiedelt, hielt er auch Vorlesungen am Institut der Wegebauingenieure Kaiser Alexander's I. und auf den höheren Frauencursen; außerdem war er ein thätiges Mitglied der kaiserlich russischen Geographischen Gesellschaft, welche in ihm ihren langjährigen Vorsitzenden der Section für Geophysik betrauert. Er war außerdem Mitglied der geologischen Commission der kaiserlich russischen Mineralogischen Gesellschaft und Gründer des Unterstützungsvereines der Donkojaken zu St. Petersburg. Außer seinen obenerwähnten wissenschaftlichen Schriften müssen wir noch folgender hervorragenden Arbeiten aus der bewährten Feder Muschketoff's Erwähnung thun: „Das Lehrbuch der dynamischen Geologie“, „Das kleine Lehrbuch der Petrographie“, „Nephrit und seine Lagerstätten“ und „Die Anleitung zur Beobachtung der Gletschererscheinungen im russischen Reiche“. Er starb an einer Erkältung, die er sich beim Besuche des Conservatoriums zugezogen hatte, noch nicht 52 Jahre alt, in Blüthe der Jahre und in voller Schaffenskraft. Wir können nicht umhin, den Nachruf seines

Collegen, des Professors emer. A. M. Voranski, wiederzugeben: „Theurer Zwan Wassiljewitsch! Mir ist die schwere Pflicht zutheil geworden, Dir den letzten Scheidegruß im Namen des Berginstitutes ins Grab nachzurufen. Wenn eine Mutter von ihrem geliebten Kinde Abschied nimmt, so sucht sie noch zum letztenmale die geliebten Züge sich einzuprägen, doch die reichlich fließenden Thränen verhindern sie daran; jetzt ergeht es uns ebenso, man möchte vieles sagen, doch der Schmerz erfüllt das Herz. Ja, in Wahrheit warst Du ein geliebtes Kind des Berginstitutes und diese Liebe hast Du in reichem Maße durch Deine Forsthätigkeit verdient. Unser Institut war in Wirklichkeit Deine alma mater: Du lebstest mit ihm, Du hast in trüben Zeiten mit ihm gelitten, Du hast mit ihm zusammen Freud und Leid getheilt! Du besahest großartige wissenschaftliche Kenntnisse, ein glänzendes Rednertalent, aber die Hauptsache ist — Du warst ein Mann im besten Sinne des Wortes. Du warst nicht nur der außerordentlich begabte Professor, sondern auch ein energischer Vorkämpfer für die Interessen des Berginstitutes und ein eifriger Fürsprecher für seine Bedürfnisse. Wenn die Gewitterwolken über unserer Hochschule sich häuften, schontest Du Deine Kräfte nicht, um dieselben zu zerstreuen, und Deine Meinung war immer hochgeschätzt als



Zwan Wassiljewitsch Muskhettov.

diejenige eines Menschenkenners und eines überzeugten Verfechters des Rechtes. Alle wußten, daß Dein Wort, wenn auch die ungeschminkte Wahrheit in schroffer Form enthaltend, doch von der warmen Nächstenliebe Dir eingegeben war. Von einem erhabenen Gesichtspunkte alle Dinge betrachtend, übersehst Du die augenblicklichen Hindernisse, in der festen Hoffnung, daß uns nach dem Verschwinden des momentan lagernden Nebels eine schöne und herrliche Zukunft entgegen lächelt. Dich dem Bergfache widmend, lebstest Du der festen Ueberzeugung von seinem immensen Werthe für Rußland und hieltest immer hoch die Fahne der Bergingenieure. Deine zahlreichen Forschungen an vielen, vielen Orten unseres großen Vaterlandes werden ewige Zeugen Deiner hervorragenden Verdienste um die Wissenschaft und die russische Montanindustrie bleiben. Talent, Kenntnisse und Fleiß fanden stets bei Dir Unterstützung, aber besonders werthvoll waren Deine Rathschläge und Hilfe in schweren Augenblicken des Lebens, und viele Deiner Collegen und Schüler werden nicht eine Thräne Dir nachweinen, wenn sie vom frühzeitigen Tode ihres Lehrers und Freundes vernehmen. Die Trauer, welche Alle bei der Nachricht vom schweren Verluste beherrscht, den wir erlitten, und das allgemeine Mitgefühl, welches mit solcher Kraft und Herzlichkeit zum Durchbruch gekommen sind, wird die beste Blume ohne Zweifel auf Deinem Sarge sein. Sei überzeugt, daß diese Blume lange, lange nicht verwelken wird und Alle das beste, reinste Andenken

Dir bewahren werden, als einem tüchtigen Gelehrten, braven und treuen Kollegen und sehr sympathischen echt russischen Manne. Dein Name wird einen hervorragenden Platz auf den Blättern der Geschichte des Bergfaches und des Deinem Herzen so theueren Berginstitutes einnehmen. In Deiner Person verliert unsere Hochschule einen ihrer tüchtigsten Lehrer; Du warst ihre Zierde, Du warst ihr Stolz! Von Dir, Iwan Wassiljewitsch, Abschied nehmend, rufen wir Dir in tiefster Trauer nach: Du wirst nicht mehr unter uns, Du theurer College, ewiges Andenken sei Dir bewahrt!"

Wöge die Erde, die der hervorragende Forscher so sehr geliebt und zum Gegenstande seiner Lebensarbeit gemacht hat, ihm leicht sein!

St. Petersburg.

Peter v. Stenin.

**Todesfälle.** Am 29. December 1901 meldete der Telegraph von Duala, daß Lieutenant Schulz, welcher der Südkamerun-Grenzcommission als Astronom zugetheilt war, auf dem Marsche von Campo nach Ngoko dem Schwarzwasserfieber erlegen sei. Lieutenant Schulz wurde am 4. Juli 1875 zu Pommern geboren und starb somit im 27. Lebensjahre.

Der Gouverneur von Togo, August Köhler, ist am 20. Januar 1902 in Lome am Herzschlag gestorben.

Ferdinand Stegmund, Redacteur der amtlichen „Linzer Zeitung“, starb in Linz am 11. Februar 1902 im 73. Lebensjahre. Er hatte sich durch Veröffentlichung mehrerer Werke populär-wissenschaftlichen Inhaltes bekannt gemacht, von denen wir die folgenden nennen: „Naturgeschichte der drei Reiche“, „Untergegangene Welten“, „Geschichte der Schöpfung und der Wunder der Vorwelt“, „Durch die Sternenwelt“.

## Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

### Europa.

**Die Trockenlegung der Zuidersee.** Nach vielem Zögern und zahlreichen wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen ist nun endlich von dem holländischen Parlament der alte Regierungsentwurf betreffend die Austrocknung der Zuidersee endgiltig beschlossen worden. Ueber die Einzelheiten dieses riesenhaften technischen Unternehmens veröffentlicht die „Gazette de Lausanne“ manches Interessante. Es geht daraus hervor, daß das neue, zur Ausführung angenommene Project eine weit umfangreichere Trockenlegung der holländischen Meeresbucht herbeiführen wird, als sie die bisherigen Pläne in Aussicht genommen hatten. Der größte Theil der Zuidersee wird von der Nordsee abgeschlossen werden. Zwei Abzweigungsbeiche sollen konstruirt werden. Der eine wird seinen Anfang an der Südwestspitze der Insel Wieringen, im Osten des Helder nehmen und bei Gwijfsluis in der Provinz Nord-Holland enden, während der zweite von der Nordwestecke derselben Insel ausgeht und bei dem kleinen Dorfe Piam zwischen Stavoren und Harlingen seinen Abschluß findet. Die beiden Dämme in einer Länge von 30 Kilometer werden 5,4 Meter hoch und an ihrem obersten Rande 2 Meter dick sein. Der durch sie abgeschnittene Theil der Zuidersee — das IJsselmeer — ist 3600 Quadratkilometer groß, seine Wasseroberfläche wird jedoch dadurch auf 1450 Quadratkilometer reducirt, weil man innerhalb des IJsselmeeres vier große, der Bewirtschaftung zu erschließende „Volders“ schafft. Das Wasser des IJsselmeeres wird sich durch 300 Meter lange Schleusen in die Nordsee ergießen, die bei der Insel Wieringen angelegt werden sollen. Die holländischen Ingenieure hoffen, ihre Riesenaufgabe in 33 Jahren bewältigen und mit 300 Millionen Mark auskommen zu können.

**Elektrische Bahn von Neapel nach der Vesuvstation.** Die Firma Thomas Cook & Son in London läßt gegenwärtig eine elektrische Bahn von Neapel nach ihrer zum Vesuvkrater führenden Seilbahn bauen. Damit ist eine der Unzulänglichkeiten im italienischen Reiseverkehr im Verschwinden begriffen, denn es wird, um den Fuß der Seilbahn zu erreichen, nun nicht mehr nöthig sein, eine Strecke von 18 Kilometer und einen Höhenunterschied von 700 Meter zu Wagen zurückzulegen, wie das bis heute der Fall war. Die neue Linie schließt in Resina an die elektrische Bahn Neapel-Resina an und soll im nächsten Frühjahr dem Verkehr übergeben werden.

## Asien.

**Von der Expedition Koslow's.** Aus Brest im Altaigebiet meldet ein Mitglied der Expedition Koslow's, daß die Expedition Mitte April 1900 das Thal Zaidara erreichte. Nach Errichtung eines Depots und einer Wache daselbst begaben sich 15 Mann der Expedition nach Tibet, wo sie während eines Aufenthaltes von 13 Monaten viele werthvolle Gegenstände sammelten. Mitte Juni 1901 kehrte die Expedition, nachdem sie drei Gefechte mit Räubern gehabt, wohlbehalten zum Depot zurück, begab sich im August zur russischen Grenze und wurde zum 25. November in Kiachta erwartet.

**Entdeckung einer neuen Säugethiergattung im Kaukasus.** R. A. Saturnin, der sich seit acht Jahren mit der Erforschung der kaukasischen Fauna abgiebt, entdeckte jüngst in der alpinen Zone des centralen Kaukasus einen neuen Mager, der schon in seiner äußeren Gestalt keinen einzigen dieser Ordnung gleicht und zweifellos einer neuen Gattung angehört, welche der genannte Forscher „Prometheomys“ getauft hat. Das Thier wurde nämlich in der Nähe des Kasbek aufgefunden, an welchen bekanntlich der Prometheusmythus anknüpft. Die Thatsache der Auffindung einer neuen Säugethiergattung im Bereiche Rußlands ist höchst merkwürdig und deutet jedenfalls darauf hin, wie wenig noch das weite russische Reich erforscht ist.

**Archäologische Entdeckungen auf Kreta.** Die Archäologen Halthew und Pernier entdeckten im Frühling 1901 im Süden Kretas einen großen Palast in der Gegend von Phästus, der an Bedeutung den Ausgrabungen von Gvas bei Knossos beinahe gleichkam. Jetzt erhält man die „Times“ von dort die Nachricht, daß Bauern in der Nähe des Palastes eine Reihe von Felsengräbern entdeckt haben, die augenscheinlich einer Generation der Herren des Palastes gehörten. Diese Gräber, die den Kruppel- und Kammertypus zeigen, enthalten verschiedene Skelette, die reich mit Goldsachen wie Halsketten und Ringen mit gravirten Gemmen, die Kultusfeiern, Dämonen und andere typisch mykenäische Gegenstände darstellen, geschmückt sind. Die Entdeckung ist von außerordentlichem Interesse, da bis jetzt keine Gräber, die zu großen kretischen Palästen gehören, gefunden worden sind.

**Von der Hebschasbahn.** Nachfolgende Angaben bieten ein genaueres Bild vom gegenwärtigen Baustadium der Hebschasbahn, welche von der ganzen islamitischen Welt, innerhalb der auch die Kosten des Werkes aufgebracht wurden, mit Interesse verfolgt wird. 1. Zwischen Damaskus und Derraa (gegen M'zrib): Auf den drei Bauetappen bis 50 Kilometer sind die Erdarbeiten, bei welchen ungefähr 600 Personen verwendet werden, zu drei Vierteln fertig, von den übrigen Arbeiten nur etwa ein Viertel. 2. Von Derraa aus arbeiten Militärabtheilungen und haben über ein Kilometer Erdarbeiten vollendet. 3. Von M'zrib aus sind die Studien bis Min-Zerka, die Erdarbeiten bis Kilometer 24 ausgeführt, das Geleise bis 13,8 gelegt. Wenn man die Länge der ganzen Linie mit mehr als 2000 Kilometer berechnet, so kann man sagen, daß bis jetzt kaum der vierzigste Theil des ganzen Baues ausgeführt ist. Um den Bahnbau zu beschleunigen, hat der Sultan jetzt 6 Ingenieure in Belgien engagiren lassen.

**Steigen des Aralsees.** Nach einer sorgfältigen Messung, welche eine von der turkitanischen geographischen Gesellschaft unter Berg im Sommer 1901 entsendete Expedition vorgenommen hat, scheint sich das Niveau des Aralsees seit dem Jahre 1874, da General Dillo im Karastamak am Nordostufer eine Landmarke setzte, um 1,21 Meter gehoben zu haben.

**Ein Zug quer durch Sumatra.** Major van Daalen, der muthige Führer der Marechaussee-(Gendarmerie-)Colonne, hat das Wagniß vollbracht, mit ein paar hundert Mann Sumatra zu durchqueren, wobei er durch das bisher völlig unbekante Land der den Niederländer feindlich gesinnten Gajus zog. Zweimal gelang es ihm, das Lager des durch ihn verfolgten Prätendent-Sultans von Atjeh zu überfallen.

**Neue Forschungen in Borneo.** Der Holländer Dr. Nieuwenhuis, dem vor vier Jahren die erste Durchquerung der Insel Borneo in ihrer ganzen Breite von West nach Ost gelungen war, hat jetzt wieder eine zwei Jahre lange Forschungsreise beendet. Diese war im Auftrage der holländischen Regierung unternommen worden und bewegte sich in solchen Gebieten, die noch niemals von einem Europäer betreten waren. Die Expeditionen von Nieuwenhuis haben eine Fülle werthvoller Sammlungen für die Untersuchung der geographischen, zoologischen und völkerkundlichen Verhältnisse auf der größten Insel der Erde geliefert.

## Afrika.

**Die Entwicklung des Sudans.** Der Aethiopi Abbas Rajcha hat bei seiner jüngsten Reise im Sudan von der Entwicklung dieser Provinz ausgezeichnete Eindrücke empfangen. Die Schönheit der neuerbauten Stadt Chartum, in der sich eine immer mehr anwachsende Reihe prächtiger öffentlicher Gebäude erhebt, hat geradezu die Bewunderung des Aethiopi hervorgerufen. Ein auch die Fernstehenden überzeugendes Kennzeichen der Fortschritte des Sudans bildet das Budget der Provinz für 1902. Während im Jahre 1901 die Ausgaben 604.689 Pfund Sterling, die Einnahmen 187.500 Pfund Sterling betragen, so daß sich ein Deficit von 417.179 Pfund Sterling ergab, werden im Voranschlag für 1902 die Ausgaben mit 614.095 Pfund Sterling, die Einnahmen mit 224.374 Pfund Sterling beziffert, was einen Fehlbetrag von nur 389.721 Pfund Sterling ergibt.

**Eisenbahn nach Harrar.** Die Arbeiten an der Eisenbahn von Dichibuti nach Harrar werden mit großem Eifer fortgesetzt, die Schienen sind bereits bis zur Höhe von Harrar gelegt. Das 200 Kilometer von Dichibuti gelegene Adagalla soll eine Hauptstation werden.

**Französische Forschungsreise in Ostafrika.** Demnächst trifft in Aethiopien eine französische, von Bourg du Bogas geleitete Mission ein, die jedoch keine politischen Ziele verfolgt, sondern in jüngster Zeit eine Forschungsreise im Gebiete der Krussis unternommen hat.

**Neue Telegraphenlinie im CongoStaate.** Der amerikanische Consul Mr. Molum, welcher im Jahre 1898 von der Ostküste aufbrach, um eine Telegraphenlinie zwischen dem Tanganjikasee und dem Congo zu errichten, ist den Congo abwärtsfahrend nach Vollbringung seines Vorhabens nach Belgien zurückgekehrt. Die Manhematelegraphenlinie erstreckt sich von Neu-Kafongo am Congo, oberhalb Nhangwe, nach Sungula, in der Nähe des Tanganjika, und hat eine Gesamtlänge von 286 Meilen. Neu-Kafongo ist ein wichtiger Handelsmittelpunkt, und von diesem Punkte den Congo stromabwärts war Mr. Molum durch die erprobtesten Verhältnisse der belgischen Häfen und die Sicherheit des Landes in Ostafrica versetzt.

**Tamatave Hauptstadt von Madagaskar.** Der Gouverneur von Madagaskar, General Gallieni, sieht sich veranlaßt, die bisherige Hauptstadt der Insel, die frühere Residenz der entthronten Königin Ranavalo, das schöne Tananariva, des hauptstädtlichen Charakters zu entkleiden und den Sitz der französischen Verwaltung der Insel nach der Küstenstadt Tamatave an der Ostküste zu verlegen. Das Plateau, auf dem Tananariva liegt, ist zwar nicht unfruchtbar, aber bei weitem nicht so lohnend für Colonisation und intensive Kultur wie die östlichen Küstenstädte und die landeinwärts liegenden Thäler. In diesen Gegenden haben denn auch Handel, Industrie und Colonisation einen großen Aufschwung genommen, zumeist in Tamatave und dessen Umgebung. Tananariva wird vermöge seiner vortrefflichen strategischen Lage immer der erste Garnisonsplatz der Insel bleiben und mit Tamatave durch eine Eisenbahn verbunden sein. Ueberdies soll die Metropole des madagassischen Hochlandes als Sanatorium der Insel und als Centrum für die eingeborene Bevölkerung erhalten werden.

**Auf der Jagd nach dem Oapi.** Wie aus London berichtet wird, ist eine bemerkenswerthe Expedition, die von den Engländern Mr. A. G. Butter v. Faskally und Mr. Darrak ausgerüstet ist, durch Afrika zum Rudolfsee unterwegs. Butter will in den großen Senkflutwald eindringen, durch den Stanley auf der Suche nach Emin Pascha wanderte. Er will auf seiner Expedition in erster Reihe ein lebendes Exemplar des seltenen Oapi finden, das halb Zebra, halb Giraffe ist. Bis jetzt hat kein Weiser dieses Thier je lebend gesehen, aber es ist sicher, daß es noch lebt, da Sir Harry Johnston vor kurzem ein Fell des Oapi aus Afrika mitbrachte und dem Naturwissenschaftlichen Museum zu Kensington überwies, das ganz neu war. Außerdem wird Butter den geographischen Verhältnissen des Landes seine Aufmerksamkeit zuwenden und so zu der Arbeit beitragen, die Major Austin nur theilweise gelang.

## Amerika.

**Pelzjäger am Yukon.** Der amerikanische Consul Mc. Cook in Dawson City veröffentlicht einen Bericht, aus welchem ersichtlich ist, daß in dem weiten Gebiete des oberen Yukon, abgesehen von den Indianern, sich etwa 1000 Jäger mit der Jagd und dem Fellenstellen auf pelztragendes Wild beschäftigten. Dawson bildet den Centralmarkt für das ganze Gebiet und sendet jährlich reichlich 40.000 Pelze nach den großen Rauchwaren-Märkten in London

und New-York. Die Industrie wirft im Jahre einen Betrag von etwa 1,500.000 Mark ab. In Dawson sind die Londoner Marktnotirungen maßgebend und werden zweimal im Jahre, im März und August, durch eine Commission der Haupthändler der Stadt ermittelt, und die Preise werden in allen Theilen der Welt mit Ausnahme von Rußland hiernach bemessen. Alle Winterpelze bringen dreimal so viel wie Sommerpelze, und meistens sind dunkelfarbige Pelze werthvoller als helle. Unter den verschiedenen Pelzen ist der Marder am gewöhnlichsten und der schwarze Fuchs am seltensten; ein solcher Fuchspelz bringt schon am oberen Yukon ohne Schwierigkeit 1200 Mark.

**Magnetische Observatorien in Sitka und Honolulu.** Das Küsten- und geodätische Messungsamt der Vereinigten Staaten hat eine magnetische Beobachtungsstation zu Sitka, Alaska, errichtet und wird eine andere zu Honolulu, Hawaii, demnächst eröffnet. An diesen Stationen werden Beobachtungen gleichzeitig mit den von den britischen, deutschen und schwedischen Südpolexpeditionen vorgenommenen Beobachtungen, mit Februar 1902 beginnend, angestellt werden.

**Der Ursprung des Namens „Cap Nome“.** Professor George Davidson von der Universität von Californien stellte sich die Aufgabe, den Ursprung des Namens „Cap Nome“, an der Nordwestküste des Norton-Sundes, Alaska, festzusetzen. Lange Zeit blieben seine Nachforschungen erfolglos. Wie wir dem „National Geographic Magazine“ (Novemberheft 1901) entnehmen, verfolgte Professor Davidson den Namen bis zur britischen Admiralitätskarte Nr. 2172 des Jahres 1853, aber nicht weiter; derselbe kommt nicht vor in dem großen Atlas des nördlichen pacifischen Oceans von Tebenkof aus den Jahren 1848 bis 1852. Es schien sehr wahrscheinlich, daß der Name von einem der auf der Suche nach Franklin dort kreuzenden Schiffe, „Gerald“ oder „Plover“ (1845 bis 1851) gegeben wurde. Er wendete sich daher an den gegenwärtigen Hydrographen der Admiralität mit der Frage, ob der Name Nome in der Liste der Officiere des „Gerald“ und „Plover“ vorkomme, und erhielt endlich einen Brief mit der langersehnten Lösung, welcher lautet: „Als die Karte dieser Gegend an Bord J. M. S. „Gerald“ konstruirt wurde, wurde die Aufmerksamkeit auf die Thatsache gelenkt, daß dieser Punkt keinen Namen habe, und ein Zeichen „? Name“ wurde beigelegt. In der Eile der Abfertigung dieser Karte von dem Schiffe scheint dieses Fragezeichen ? von einem Zeichner beklebt worden zu sein, und erschien als C. Name, da aber der Zug des „a“ sehr undeutlich war, wurde der Name von unseren Zeichnern hier als C. Nome interpretirt, und wurde seitdem auch beibehalten. Diese Information ist von einem Officiere, der, als die Karte konstruirt wurde, sich an Bord des „Gerald“ befand.“ J. C.

## Polargegenden und Oeane.

**Canadische Nordpolexpedition.** Der canadische Forscher Capitän J. C. Bernier organisiert eine Expedition nach dem Nordpol, für welche er ein besonderes Schiff von etwa 300 Tonnen zu bauen beabsichtigt. Er will mit einem Stab von sechs Gelehrten und acht Seeofficieren von Vancouver nach der Beringstraße gehen, wobei in Port Clarence in Alaska Kohlen und Vorräthe an Bord genommen werden sollen. Von dort würde sich die Expedition nördlich, bis zu einer Länge von 150 englischen Meilen nordöstlich von dem Punkte, wo das amerikanische Schiff „Jeannette“ im Eis gefangen war, begeben. Capitän Bernier behauptet, daß er erst etwa 150 Meilen näher zum Pol wie die „Jeannette“ im Eis festfriesen wird. Wenn er dann mit derselben Schnelligkeit wie die „Jeannette“ treibt, würde er in 2½ Jahren in eine Entfernung von 100 bis 150 Meilen vom Pol kommen. Von jenem Punkte an würde ein Theil der Expedition das Schiff verlassen. Bemerkenswerth ist besonders ein Versuch, der hierbei mit der Anwendung der drahtlosen Telegraphie bei arktischen Forschungen gemacht werden soll. Während der Untersuchungen sollen nämlich die das Schiff verlassenden Forscher mit diesem durch drahtlose Telegraphie in Verbindung bleiben. Sie werden in Zwischenräumen von einer englischen Meile numerirte, 18 Fuß lange Aluminiumröhren mit kondensirten Nahrungsmitteln aufstellen. Diese Röhren dienen gleichzeitig als Merzeichen. Capitän Bernier selbst wird das Schiff nicht verlassen, bis diese Schäfte etwa innerhalb 50 Meilen vom Pol errichtet sind. Dann überläßt er das Schiff dem Befehl eines Anderen und will nördlich gehen, bis der Pol erreicht ist.

**Ein Künstler als Polarfahrer.** Der russische Maler Alexei Borissow, der sich zu Anfang 1898 im Auftrage des Finanzministers Mitte nach Nowaja Semlja begeben hatte, ist nunmehr aus dem hohen Norden nach dreijähriger Abwesenheit zurückgekehrt. Nach seinen Ausführungen hat er verschiedene Excursionen durch das nördliche Eismeer unternommen und dabei Waigatsch, die Wolchafemelnaja-Tundra und Nowaja Semlja bis zum Medwehji-Busen durchforscht. Mit großen Schwierigkeiten und Entbehrungen sind seine Streifzüge

verbunden gewesen, und mehr als einmal waren Borissow und seine Begleiter in schwerer Lebensgefahr. Viele Gegenden auf Nowaja Semlja zeichnen sich, wie Borissow zu berichten weiß, durch eine erhabene Schönheit aus und die dortige Gletscherwelt bietet dem Auge des Laien wie des Künstlers großen Genuß. Einen der riesigsten Gletscher bei Matotjichin Schar hat Borissow genau verfolgt und mit dem Namen des Anregers der Expedition — Witte — getauft.

### Verschiedenes.

**Statistik der Gewitter.** Dem „*Golden Penny*“ entnehmen wir folgende interessante Statistik der Gewitter in den verschiedenen Theilen der Welt. Java soll jährlich durchschnittlich 97 Gewittertage haben; Hindostan 56; die Goldküste 52; Rio de Janeiro 51; Italien 31; Westindien 36; Canada und Oesterreich 23; Deutschland 22; Belgien 21; Frankreich 16; Spanien und Portugal 15; Schweden und Finland 8; England 7; Norwegen 4 und Cairo 3. Nach dieser Zusammenstellung kommen Gewitter in Ostturkestan, sowie im äußersten Norden fast gar nicht vor. J. G.

## Geographische und verwandte Vereine.

**Verein für Erdkunde zu Dresden.** Der vor kurzem erschienene XXVII. Jahresbericht des Vereines für Erdkunde zu Dresden, welcher die drei Vereinsjahre 1898/9 bis 1900/1 umfaßt, referirt zunächst über die Monatsversammlungen und die in denselben abgehaltenen Vorträge. Das Mitgliederverzeichnis nach dem Stande vom 23. Juli 1901 weist 198 ordentliche, 12 außerordentliche Mitglieder, 38 Ehrenmitglieder und 36 correspondirende Mitglieder aus. Die Bibliothek erfuhr mehr durch Geschenke als durch Ankäufe eine wesentliche Bereicherung an Büchern, Karten, Atlanten und Bildern. An Abhandlungen enthält der Jahresbericht folgende drei: „Ein Gestaltungsprincip der Erde“ von Paul Reibisch, „Die Bewohner der Guineaküste“ von Rudolf Forwerg und „Valentin Ferdinand's Beschreibung der Azoren“ von S. Ruge. Den Schluß des Jahresberichtes bilden mehrere Bücherbesprechungen.

**Verein für Erdkunde zu Leipzig.** In der Sitzung vom 9. Januar 1902, welcher Professor Dr. Karl Chun präsidierte, berichtete Dr. Georg Hartmann über seine neueste Forschungsreise im Kunenegebiet, dem nördlichen Theile von Deutsch-Südwest-Afrika. Auf dieser 20 Monate währenden Reise erforschte Dr. Hartmann den nördlichen Theil der Wüstenzone zwischen Angra Jria und der Kunenemündung und erreichte letztere glücklich unter vielen Beschwerden. Eine zweite Expedition betraf die Durchquerung des Ovambolandes und des nördlichen Theiles der portugiesischen Colonie bis nach Mossamedes.

**Gesellschaft für Erdkunde in Antwerpen.** Die königlich belgische Gesellschaft für Erdkunde in Antwerpen wird im Mai 1902 ihr 25jähriges Bestehen durch eine internationale kartographische, ethnographische und maritime Ausstellung begehen.

### Vom Büchertisch.

**Wissenschaftliche Charakteristik und Terminologie der Bodengestalten der Erdoberfläche.** Von August Reuber, k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant. Wien und Leipzig 1901. Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler. (XII, 647 S.) 10 Mark = 12 K.

Das vorliegende Buch, auf welches der Verfasser in bewundernswerthem Maße Fleiß und Arbeit aufgewendet hat, ist die umfangreichste Publication über die orographische Terminologie. Der Standpunkt, von welchem aus der Autor seinen Gegenstand behandelt, ist der des Topographen, der gewiß seine Berechtigung hat, und die Bedeutung der Karte als Grundlage alles geographischen Studiums, ihren hohen Werth für die Erkenntnis der Bodengestalten der Erdoberfläche wird wohl niemand leugnen. Andererseits aber darf man

nicht verkennen, welche Verdienste der Geologie für die Ausgestaltung der modernen Morphologie zukommen, so daß der Versuch einer Terminologie des Bodeireliefs, welcher von der Geologie absteht, keinen Fortschritt bedeutet. So haben auch alle großen Maler und Bildhauer anatomische Kenntnisse besessen, ohne die sie die menschliche Gestalt nicht richtig zu erfassen und darzustellen vermocht hätten. Doch mag gerne zugestanden werden, daß das Werk A. Neuber's manches zur Klärung beiträgt, da, wie bemerkt, mit dem beregten Gegenstande sich bisher noch niemand so eingehend befaßt hat. Freilich glauben wir, daß durch das vergleichende Heranziehen der Terminologie anderer Sprachen manche Untersuchung gefördert worden wäre. Aber schon die deutsche Sprache allein besitzt eine so reiche Fülle von einschlägigen Ausdrücken, daß sich hierin gleichsam die unendliche Mannigfaltigkeit der Naturformen wieder spiegelt. Leider gelangt man durch das vorliegende Werk nicht leicht zu einem Ueberblick dieses sprachlichen Reichthums, da ein Register fehlt, was um so schwerer vermißt wird, als ein solches Buch zum bequemen Nachschlagen eingerichtet sein soll. Auch die Nachweise der zahlreichen citirten Belegstellen fehlen.

**Das Mittelmeer** und seine Küstenstädte. Mit 14 Karten und 38 Plänen und Grundrissen. Leipzig und Wien. 1902. Bibliographisches Institut. (X, 209 S.) (Meyer's Reisebücher.) Geb. 6 Mark.

Da die so lohnenden Seefahrten durch das Mittelmeer immer beliebter und häufiger werden, ist ein Führer zu den Küstenstädten und Inseln desselben gewiß vielen sehr erwünscht, weil sie statt einer ganzen Reisebibliothek wie bisher sich mit einem einzigen handlichen Buche zu versehen brauchen. Einer Einleitung mit vielen praktischen Angaben folgt ein kurzer Abschnitt über das Mitteländische Meer im allgemeinen. Der Hauptinhalt wird am besten durch die Namen der berührten Punkte gekennzeichnet, wobei als Ausgangsroute Hamburg, beziehungsweise Bremen—Rotterdam—Antwerpen—Lissabon angenommen wird: Gibraltar, Algier, Tunis, Marseille, Nizza und Monaco, Genua, Livorno, Neapel, Palermo, Messina, Syracus, Malta, Triest, Fiume, Venedig, Brindisi, Corfu, Piräus, Athen, Alexandrien, Port Said und Suez Canal, Beirut, Smyrna, Salonik, Constantinopel und von da nach Budapest. Den Beschluß bildet ein Abschnitt über Fahrten im Schwarzen Meere: Odeffa, Krim, Batum, Trapezunt.

**Astronomischer Kalender für 1902.** Berechnet für den Meridian und die Polhöhe von Wien. Herausgegeben von der k. k. Sternwarte. Der ganzen Reihe einundsechzigster Jahrgang; der neuen Folge einundzwanzigster Jahrgang. Wien. Druck und Verlag von Karl Gerold's Sohn, Buchhandlung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. (134 S.) Geb. 2 K 40 h.

Als alter Liebwerther Freund stellt sich der „Astronomische Kalender“ der Wiener Sternwarte allen Fachmännern und Anhängern der „Sternkunde“ auch für das Jahr 1902 zur Verfügung. In der Einleitung zum astronomischen Calendarium und in letzterem selbst, sowie in den meisten Beilagen zeigt der jüngste Jahrgang dieselbe bewährte Einrichtung wie seine älteren Vorgänger, in allen Angaben, so weit es nöthig gewesen, entsprechend ergänzt. Besonders Interesse erwecken die letzten drei Beilagen: „Ueber die Nova Persei vom Februar 1901“ von Dr. J. Holetschek, den im genannten Monat dem freien Auge sichtbar gewordenen und entdeckten auffallend hellen Stern im Perseus; von Dr. Karl Hillebrand „Ueber eine Eigenthümlichkeit der beiden diesjährigen Mondesfinsternisse“, indem man nämlich diesmal in unseren Gegenden den total verfinsterten Mond und die Sonne gleichzeitig am Himmel sehen wird; endlich über „Neue Kometen und Planeten“ von Hofrath Professor Dr. Edmund Weiß.

**Deutscher Colonial-Kalender** und statistisches Handbuch für das Jahr 1902. Nach amtlichen Quellen bearbeitet und herausgegeben von Gustav Meinecke. Bierzehnter Jahrgang. Mit einem Porträt und einer Karte. Berlin 1901. Deutscher Colonialverlag (G. Meinecke). (251 S.) Geb. 1 Mark 50 Pfennige.

Gröffnet wird der neue Jahrgang des geschätzten deutschen Colonial-Kalenders mit einer Biographie des deutschen Kulturpioniers A. W. Sells in Brasilien (sammt Porträt). Den Hauptinhalt bilden wie alljährlich ein vollständiges Verzeichnis der Colonialbehörden, eine kurze Beschreibung der deutschen Colonien (mit Karte), die detaillirte Uebersicht der colonialen Erwerbsgesellschaften, der Fabrikations-, Colonisations- und Agitationsgesellschaften u. s. w., ferner der verschiedenen Missionen in den deutschen Schutzgebieten, alles sorgfältig auf den neuesten Stand gebracht.

**Reisebilder aus Sicilien und Corfu.** Von Friedrich Grafen zu Sahn-Wittgenstein-Berleburg. Wiesbaden 1901. Verlag von Lügenkirchen & Bröcking. (55 S.) 1 Mark.

Wie man wohlbekannte Landschaften und Städtebilder in guten Gemälden immer wieder mit Vergnügen betrachtet, so nimmt man auch gerne ihre Schilderungen hin, wenn



ein anziehender Schriftsteller die Feder führt. So gelingt es auch dem Verfasser vorliegender Reisebilder uns zu fesseln und zu erwärmen, wiewohl es zumeist altbekannte Wege sind, die er in Sicilien und Corfu gewandelt. Er weiß das landschaftliche Moment mit der Geschichte zu beleben und wird der Gegenwart durch Beachtung der Bewohner gerecht. Seine Sprache ist kräftig und ausdrucksreich, gewandt, stellenweise modern nonchalant.

**Im Vorderen Asien.** Politische und andere Fahrten von Dr. Paul Kohrbach. Inhalt: 1. Durch Rußland in den Orient. 2. In Transkaukasien. 3. Das russische Turkestan. 4. Armenier, Nestorianer, Kurden. 5. Obermesopotamien. 6. Nordsyrien. 7. Das untere Stromland und die Bagdadbahn. 8. Heimwärts über das hohe Iran. Berlin-Schöneberg 1901. Verlag der „Silse“. (142 S.) Geb. 4 Mark.

Was Dr. Kohrbach's Buche, welches eine in den Jahren 1900 und 1901 unternommene Reise in die auf dem Titel genannten Länder behandelt, eigenen Werth verleiht, sind hauptsächlich die politischen und nationalökonomischen Erörterungen und Bemerkungen, welche er mit den Reisebeschreibungen verknüpft. Sie sind aus den an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen, aber auch aus vorausgegangener Beschäftigung mit den Ländern Vorder-Asiens geschöpft und haben ihre volle Berechtigung. Der Titel verschweigt, daß das Buch hübsch illustriert und mit einer guten Karte ausgestattet ist.

### Eingegangene Bücher, Karten etc.

**Dreißig Jahre in Ost-Asien.** Erinnerungen eines deutschen Diplomaten. Von M. von Brandt, wirt. geh. Rath, kaiserlichen Gesandten a. D. In drei Bänden. Band II und III. Leipzig 1901. Verlag von Georg Wigand. à 6 Mark 50 Pfennige, geb. 8 Mark.

**Die Entdeckungen der Normannen in Amerika.** Unter besonderer Berücksichtigung der kartographischen Darstellungen. Von Josef Fischer S. J. Mit einem Titelbild, zehn Kartenbeilagen und mehreren Skizzen. Freiburg im Breisgau 1902. Herder'sche Verlagsbuchhandlung. 2 Mark 80 Pfennige.

**Städte-Verikon des Deutschen Reiches.** Verzeichnis sämtlicher Städte des Deutschen Reiches, sowie aller ländlichen Ortschaften mit dem Sitze eines Amtsgerichtes und solcher von über 5000 Einwohnern mit Angabe der Einwohnerzahl nach der Volkszählung vom 1. December 1900, der Verwaltungs- und Gerichtsbehörden, Verkehrsanstalten, Militärbehörden und Truppentheile, Rechtsanwälte, Notare, Proceßagenten, Rechtsbeistände, Gerichtsvollzieher, Bank- und Expeditionsgeschäfte etc. Auf Grund amtlicher Materialien bearbeitet von G. H. Pehold. Geb. 2 Mark. Bischofszwerda 1901. Verlag von G. H. Pehold.

**Dr. S. Lange, Atlas des Deutschen Reiches.** Neueste Bearbeitung in dreißig Karten. Braunschweig. Druck und Verlag von George Westermann. Geb. 4 Mark.

**A. Hartleben's kleines statistisches Taschenbuch** über alle Länder der Erde. Neunter Jahrgang. 1902. Nach den neuesten Angaben bearbeitet von Professor Dr. Friedrich Umlauf. Wien, Pest, Leipzig 1902. A. Hartleben's Verlag.

**Die Anwendung der kartographischen Darstellungsmittel** auf wirthschaftsgeographischen Karten. Mit einer Karte. Habilitationsschrift von Ernst Friedrich. Leipzig 1901. Druck von C. Schönert.

**Die Ostasien.** Ein Vortrag von G. Baelz, Professor an der kaiserlichen Universität zu Tokio, Japan. Stuttgart 1901. Verlag von Konrad Wittwer. 1 Mark.

Schluß der Redaction: 18. Februar 1902.

Herausgeber: A. Hartleben's Verlag in Wien.