

# Deutsche Rundschau

für

## Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben  
von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XX. Jahrgang.

Heft 4.

Januar 1898.

### Die Nivellirung der Erdoberfläche.

Von R. v. Lendenfeld.

Die Erde kühlt sich constant ab und zieht sich dabei fortwährend zusammen: alle Theile ihrer Oberfläche sinken gegen ihren Mittelpunkt hinab. Da die feste Erdrinde jener Centripetalbewegung ihre Starrheit entgegensetzt, jedoch zu schwach noch ist, um dem auf sie wirkenden Zuge dauernden Widerstand zu leisten, wird sie zerbrochen. Die einzelnen Bruchstücke sinken nicht gleichzeitig, sondern nacheinander hinab, so daß sie in jedem gegebenen Augenblicke in verschiedenen Niveaux liegen: die tieferen sind meerbedeckt, die höheren ragen als trockenes Land frei in die Luft empor. Der gewaltige Seitendruck veranlaßt an den schwächsten Stellen, den Bruchrändern dieser Schollen, Gebirgsbildung durch Faltung, Zerknitterung und Ueberschiebung und außerdem werden hier öfters heißflüssige Massen aus der Tiefe emporgedrängt, welche zur Entstehung von Vulkanbergen Anlaß geben.

Die bei diesem staffelförmigen Rückzuge der Erdoberfläche gegen den Erdmittelpunkt am meisten zurückbleibenden Schollen, die durch Faltung hinreichend emporgewölbten Gesteinschichten, die bedeutenderen von den durch vulcanische Ausbrüche an der Erdoberfläche aufgethürmten Massen, sowie auch die Kronen der marinen Korallenbauten, kommen über dem Meeresniveau zu liegen. Die übrigen Theile der Erdoberfläche sind meerbedeckt und durch die sie dauernd deckenden Wassermassen nicht nur vor jedem, von außen her einwirkenden, abradirenden Einflusse geschützt, sondern sie werden auch durch Ablagerung mariner Sedimente fortwährend erhöht. Die vom Meere entblößten Erdtheile aber sind den von der Sonne ausgehenden, abtragenden, nivellirenden Kräften ausgesetzt.

Infolge der Erdrotation und der Wärmeausstrahlung in den kalten Weltraum veranlaßt die Sonnenwärme bedeutende und meist rasche Temperaturschwankungen in den oberflächlichen, exponirten Theilen der Erdoberfläche. Außerdem bewirkt sie durch die Ungleichheit der Erwärmung verschiedener Erdtheile die Entstehung von Winden, welche das abgedunstete Wasser in Dampf-Form überall hintragen, und indem sich wärmere, feuchtere mit kälteren, trockeneren von ihnen mischen, die Bildung von wässerigen Niederschlägen an Orten veran-

lassen, welche weit von den Localitäten — den tropischen Meeren vorzüglich — entfernt sind, von denen der Wasserdunst, den sie mit sich führen, stammt.

Wir sehen also, daß die Sonnenwärme erstens die alles exponirte Gestein lockernden Temperaturschwankungen, und zweitens die Circulation des Wassers und damit die Bildung jener Gletscher und Lawinen, Flüsse, Wildbäche und Ueberschweimmungen verursacht, welche einen so großartigen Einfluß auf die Gestaltung aller Landgebiete ausüben.

Wir wollen zunächst die Wirkung der Temperaturschwankungen betrachten und uns dann dem nivellirenden Einflusse des bewegten Wassers zuwenden.

Alle nicht zu steil geneigten Flächen, welche über der Schneegrenze liegen, alle Ebenen also in der Antarcis, wo die Schneegrenze unter der Strandlinie sich befindet, dann die über 100 Meter hoch gelegenen Plateaux im nördlichen Polarlande und weiterhin die hinreichend hohen Mulden und Flächen in der gemäßigten und selbst in der Tropenzone, werden von Schnee bedeckt, welcher, allmählich in Firn sich verwandelnd, dauernd auf ihnen ruht und sie vor Temperaturschwankungen und der erodirenden Wirkung fließenden Wassers schützt. Auch die Pflanzendecke, welche alle unter der Schneegrenze gelegenen, nicht allzu steilen Terraintheile, mit Ausnahme jener Gebiete bekleidet, wo die Niederschlagsmenge zu gering ist, um das für das Leben der Pflanzen nöthige Wasser zu bieten, schützt durch das Laubdach selbst und dann durch die Bildung einer von Wurzeln durchwebten Humusdecke das Land in ausgedehntem Maße vor der Einwirkung der solaren, zerstörenden Kraft. Denn es werden durch sie nicht nur die täglichen Temperaturschwankungen der Bodenoberfläche vermindert, sondern auch die Erosionswirkung des fließenden Wassers sehr erheblich herabgesetzt.

Nur dort, wo weder ruhiges Wasser, noch eine Pflanzen- oder Schneedecke den Boden schützt, an steilen Abhängen und in wasserlosen Wüsten, kann die zerstörende Wirkung der oberflächlichen Temperaturschwankungen zur Geltung kommen. An den Polen, wo im Sommer die tiefstehende Sonne alle 24 Stunden den Horizont umkreist, werden nacheinander alle Abstürze bestrahlt und in Schatten gestellt. Bestrahlung und Abkühlung dauern hier, wenn die Abstürze senkrecht sind, je 12 Stunden. Sind sie weniger stark geneigt, so überwiegt (im Sommer) die Zeit der Bestrahlung die Zeit der Beschattung und dies umso mehr, je geringer die Neigung ist, bis endlich, wenn diese auf  $0^\circ$  sinkt, die Fläche also horizontal ist, die Bestrahlung, so weit die Bewölkung eine solche zuläßt, den ganzen Sommer über dauern muß. Am Aequator werden die Ost- und Westabstürze, wenn sie senkrecht sind, zur Aequinoctialzeit je 6 Stunden erwärmt und 18 Stunden abgekühlt, senkrechte Nord- und Südflanken aber zur Aequinoctialzeit gar nicht bestrahlt, während horizontale Flächen, ebenso wie senkrechte Flächen am Pol, 12 Stunden erwärmt und ebenso lange abgekühlt werden. Dazwischen liegen alle Uebergänge, wobei besonders auf die stark überwiegende Bestrahlung der äquatorialwärts gerichteten Abhänge in den gemäßigten Zonen hinzuweisen ist.

Wenn aber auch alle Theile der Erde im ganzen gleich lange, und senkrechte Abstürze am Pol sogar unter genau demselben Einfallswinkel der Strahlen wie ebene, horizontale Flächen am Aequator von der Sonne beschienen werden, so nimmt doch die Kraft der Strahlung, die Erwärmung von dem Aequator nach den Polen hin stetig ab, weil im ganzen die Strahlung am Pol eine viel schiefere, und selbst in dem oben angeführten Falle von senkrechten Wänden

die Erwärmung deshalb eine viel geringere sein muß, weil die von den Sonnenstrahlen zu durchdringende Luftschicht wegen der geringen Sonnenhöhe am Pole eine weit mächtigere als am Aequator ist und die Luft einen Theil der Strahlen zurückhält. Aber die Dicke der von den Sonnenstrahlen zu durchdringenden Luftschicht hängt nicht allein von der geographischen Breite, der Sonnenhöhe, sondern auch von der absoluten Höhe der bestrahlten Fläche über dem Meere ab: um Hochflächen zu erreichen, brauchen die Sonnenstrahlen lange nicht so viel Luft zu durchdringen, wie um tiefe Thalböden zu treffen.

Wir sehen also, daß die Erwärmung durch die Sonne im allgemeinen vom Aequator gegen die Pole und von den Höhen gegen die Tiefen abnimmt, und daß horizontale Hochflächen in den Tropen und äquatorialwärts geneigte Hochgebirgsabhänge in den gemäßigten Zonen von der Sonne am meisten erwärmt werden müssen.

Die Ausstrahlung der Wärme in den kalten Weltraum geht jederzeit vor sich. So lange die Sonne eine Fläche bescheint, überwiegt die Wärmezufuhr durch Zustrahlung von Sonnenwärme den Wärmeverlust durch Ausstrahlung, so daß eine Temperaturerhöhung herbeigeführt wird. Sobald aber die Fläche in den Schatten geräth, die Zustrahlung aufhört, führt die jetzt allein wirkende Ausstrahlung Abkühlung herbei. Die Intensität der Ausstrahlung ist natürlich von der geographischen Breite ganz unabhängig; sie wird nur von der Neigung der ausstrahlenden Fläche und von der Mächtigkeit der sie deckenden Luftschicht, von ihrer absoluten Höhe also beeinflusst: je höher sie liegt und je geringer ihre Neigung ist, um so größer wird ihre Abkühlung durch Ausstrahlung sein.

Durch die Combination der zeitweiligen Erhöhung der Temperatur infolge von Sonnenwärmezustrahlung, mit der stetigen Abkühlung infolge von Wärmeausstrahlung kommen jene Temperaturschwankungen zu Stande, welche für uns hier von Wichtigkeit sind. Es ist klar, daß die Wirkungen dieser Temperaturschwankungen von ihrer Größe, von ihrer Raschheit und von der Häufigkeit abhängen müssen, mit der sie eintreten.

Da, wie wir gesehen haben, die Abkühlung in allen Gegenden gleich ist, die Erwärmung aber von den Polen gegen den Aequator hin zunimmt, so wird auch die Größe der Temperaturschwankung mit abnehmender geographischer Breite im allgemeinen zunehmen müssen. Am langsamsten werden diese Schwankungen in horizontalen Flächen an den Polen stattfinden, wo Erwärmung und Abkühlung je 6 Monate dauern, und wo die überaus langsam in einer Spirallinie zu einer nur unbedeutenden Höhe ansteigende Sonne eine ganz allmähliche und im ganzen nur geringe Erhöhung der Temperatur zu Stande bringen kann. Am raschesten und bedeutendsten müssen sie in horizontalen Hochflächen in den Tropen sein. In den gemäßigten Zonen werden sie an den, dem Aequator zugekehrten Abhängen sehr viel bedeutender sein als an den polwärts gerichteten. Auf den Höhen werden sie bedeutender als im Tieflande sein; und an den Ostabhängen wird in den Tropen und den gemäßigten Zonen die Erwärmung viel rascher vor sich gehen als an den Westabhängen.

Diese Temperaturschwankungen zersprengen das ihnen ausgesetzte Gestein, weil sich die Felsstücke in der Wärme ausdehnen und in der Kälte zusammenziehen. Sowohl Erwärmung wie Abkühlung schreiten von außen nach innen vor: während in dem einen Niveau Erwärmung Ausdehnung zu bewirken sucht und Druck veranlaßt, erzeugt in dem anderen Niveau Abkühlung ein Zusammenziehungstreiben und veranlaßt einen Zug. Diese Spannungsunterschiede selbst, sowie der Umstand, daß sie fortwährend wechseln, führen an sich schon zu einer

Lockerung des Felsgefüges. Dazu kommt noch der Umstand, daß sich die Krystalle, welche die krystallinischen Felsarten zusammensetzen, bei durchaus gleicher Erwärmung nach ihren verschiedenen Achsen verschieden stark ausdehnen. Da nun diese Krystalle im Fels regellos angeordnet zu sein pflegen und ihre gleichnamigen Achsen nicht parallel liegen, so muß auch dies zur Lockerung des Gefüges eines solchen Felsens durch die Temperaturschwankungen beitragen. Noch größer wird die lockernde Wirkung abwechselnder Erwärmung und Abkühlung auf jene Felsen sein, welche aus einem Gemische verschiedener, bei der Erwärmung verschieden stark anschwellender Mineralien bestehen, wie z. B. auf den aus Quarz, Feldspath und Glimmer zusammengesetzten Granit.

Die Lockerung des Felsgefüges durch die Temperaturschwankungen führt zur Bildung von Rissen und Sprüngen, die sich vergrößern und endlich Theile des Gesteines ganz von seiner Unterlage loslösen. Hierzu kommt noch dort, wo die Temperatur einmal über und einmal unter  $0^{\circ}$  liegt, das Eindringen von Wasser in die gebildeten Risse, welches dann in diesen Spalten gefriert und eine Erweiterung derselben durch seine Ausdehnung beim Gefrieren veranlaßt.

Erklettern wir einen felsigen Hochgebirgsgipfel oder durchwandern wir eine pflanzenlose Wüste, so müssen uns sogleich die Folgen dieser Sprengwirkung der Temperaturschwankungen auf das Gestein auffallen. Im Hochgebirge sind die schneefreien Felsgrate zerrissen und in wilde Zacken und Thürme zersplittert. Ueberall sehen wir scharfe Kanten und rauhe Bruchflächen. Das an den steilen Felswänden losgesprengte Material kann jedoch nicht an Ort und Stelle liegen bleiben. Durch die eigene Schwere, durch Lawinen und Wildbäche wird es hinabgestürzt in die Tiefe, wo es sich entweder in Gestalt von großen Schuttkegeln am Fuße der Felswände anhäuft oder von Gletschern fortgeführt, zur Bildung von Moränen Anlaß giebt. Diese Schuttmassen, deren gewaltige Dimensionen Kunde von der Kraft geben, mit welcher die Temperaturschwankungen an der Zerstörung der Gebirge arbeiten, sind sehr veränderliche Bildungen. Während sie sich an einigen Stellen durch neu hinzukommende Trümmer vergrößern, werden sie an anderen Stellen durch das thalaus strömende, flüssige oder gefrorene Wasser davongetragen: nirgends bleiben ihre Bestandtheile so lange an der Oberfläche liegen, daß die Temperaturschwankungen Zeit hätten, dieselben ganz zu feinem Sande zu zersplittern.

Ganz anders ist es in der Wüste. Das hier zu Tage stehende Gestein wird ebenso von den Temperaturschwankungen zertrümmert, aber die Trümmer bleiben hier an Ort und Stelle liegen, so daß die Temperaturschwankungen hinreichend Zeit haben, sie vollständig zu feinem Sande zu zermalmen, der dann vom Winde erfaßt und verweht wird.

Wir sehen, daß die Temperaturschwankungen im Hochgebirge mit um so größerer Kraft abradierend arbeiten, je höher das Gebirge ansteigt und je dünner die Luftschicht wird, die es vor Bestrahlung und Ausstrahlung schützt; wir sehen sie aber auch an tiefer liegenden Felswänden und namentlich in den Wüstengebieten ihre zerstörende Thätigkeit entfalten.

Mit der Zertrümmerung der Felsen durch diese Temperaturschwankungen, durch das Gefrieren des Wassers in den Spalten und durch die chemische Umbildung und Lösung des Kalksteines, des Feldspathes und anderer Mineralien durch kohlen säurehaltiges Wasser ist jedoch nur der erste Theil der nivellirenden Arbeit verrichtet: um die losgesprengten Trümmer und die gelösten Mineralbestandtheile von den Höhen hinabzutragen in die Tiefen und hinaus in das

Meer, bedarf es der Transportmittel. Diese sind in erster Linie das im festen (Gletscher) oder flüssigen Zustande strömende Wasser und in zweiter Linie der Wind.

Diese Agentien, namentlich das sich bewegende Wasser, sind aber nicht bloß solcherart als Mittel zur Weiterbeförderung des schon vorher durch andere Einflüsse gelockerten Materiales, sondern auch direct abradirend, erodirend thätig und die Erosion, namentlich des fließenden Wassers, spielt bei der allgemeinen Nivellirung eine sehr wichtige, in allen pflanzenbedeckten Gebieten die allerwichtigste Rolle.

Der Schnee, welcher auf steilere Abhänge fällt, stürzt, wenn er eine hinreichende Mächtigkeit erlangt hat oder wenn plötzlich eintretendes Thauwetter sein Gefüge lockert, in Gestalt von Lawinen in die Tiefe. Diese Lawinen reißen nicht nur das lockere, vorher schon durch die Temperaturschwankungen losgeprengte Material mit sich hinab, sondern scheuern auch an den Bergwänden, über welche sie herabkommen, Rinnen aus, die immer tiefer werden und, im Falle sie unter der Schneegrenze liegen, den Wildbächen die Bahn weisen.

Kräftiger noch als in Form von Lawinen arbeitet der Schnee in Form von Gletschern an der Abtragung der Gebirge. Auf allen nicht zu steilen Flächen in Gegenden, wo die jährliche Gesamtwärmemenge nicht hinreicht, um die jährlich fallende Schneemenge durch Verdunsten und durch Schmelzen zu entfernen, über der Schneegrenze also, sammelt der Schnee sich an, sintert er zu Firn zusammen und strömt, langsam in solides Eis sich verwandelnd, in Gestalt von Gletschern hinab. In großer Ausdehnung bedecken die Gletscher die Polarländer. Kleine Gletscher werden im Hochgebirge auch in den gemäßigten und selbst in den Tropen zonen angetroffen. Diese Eisfiröme bewahren die tieferen Theile der Polarländer und die Hochthäler der Gebirge in wärmeren Zonen vor Ausfüllung durch die, infolge der Temperaturschwankungen von den steilen Graten und Abstürzen losgebrochenen Trümmernmassen. Mit dem Schnee, der den Gletscher speist, vermischt, werden diese Trümmer zu Thal getragen. Sie sind es, welche, infolge der Abschmelzung der Gletscherzunge von oben und von unten her nacheinander freigelegt, die bekannten Moränen bilden: oben die sichtbaren Oberflächenmoränen, unten die vom Gletscher bedeckte Grundmoräne. Erst dort, wo der Gletscher endet, an seiner Stirn, wird dieses Material als Endmoräne abgelagert. Solcherart spielen die Gletscher bei der Abtragung der Höhen als Transportmittel des locker gewordenen Materiales eine sehr wichtige Rolle. Außerdem schleifen sie auch den Boden des Thales aus, durch das sie hinabströmen, indem sie die eingefrorenen Grundmoränenblöcke, welche hierbei als Schmirgel fungiren und selbst zerrieben werden, unter starkem Drucke am Felsgrunde hinstieben. Man hat früher der Schleifwirkung der Gletscher ein sehr großes Gewicht beigelegt und sie als dasjenige Agens in Anspruch genommen, durch welches die Alpenhöhlen, die Voralpenseen und die Fjorde der Steilküsten ausgegraben worden seien. Das ist jedoch ein Irrthum. Die Schleifwirkung des Gletschers ist im Vergleiche mit der erodirenden Wirkung des fließenden Wassers in Wahrheit ganz verschwindend klein und ganz ungenügend, so kolossale Wirkungen hervorzubringen. Der Gletscher bewegt sich erstens sehr langsam und zweitens kann der Druck, den er auf einen bestimmten Punkt ausübt, bei der nicht tief unter 0° liegenden Temperatur des Gletschers nie sehr groß werden. Das dem Schmelzpunkte bei gewöhnlichem Drucke nahe Eis muß nämlich an allen Stellen, wo ein besonders starker Druck auf dasselbe ausgeübt wird, sofort verflüssigt werden, so daß es den Halt an dem Felsstücke verliert, mit dem es schleift; dieses bleibt, wo der ihm entgegengesetzte Widerstand zu

groß wird, stehen und rigt dann nicht mehr den Felsgrund, sondern das Eis, welches vor demselben durch den Druck immer geschmolzen wird und hinter demselben sich immer neu bildet, und so dasselbe gewissermaßen umgeht.

Da der Gletscher, wie oben erwähnt, die von ihm eingenommene Thalstrecke vor Ausfüllung mit Schuttmassen bewahrt, da er selbst nur in geringem Maße durch Ausschleifung den Thalboden vertieft, und da er überdies den unter ihm hinabfließenden Gletscherbach durch häufiges Abdämmen zu immerwährenden Aenderungen seines Laufes veranlaßt und ihn solcherart dazu zwingt, seine Erosionskraft mehr gleichmäßig über die ganze Thalsohle zu vertheilen, anstatt sie, wie ein freifließender Bach es thun würde, auf einer Linie zu concentriren und ein tiefes, schmales Rinnjal anzugraben, so übt der Gletscher in erster Linie einen conservirenden Einfluß auf das Alpenthal aus. In zweiter Linie bewirkt er durch die directe Schleifung und durch die Abänderung des Laufes des Gletscherbaches eine Planirung und Verbreiterung der Thalsohle und verleiht dem Thale jenen U-förmigen Querschnitt, durch welchen es sich vor den vom freifließenden Wasser ausgegrabenen Erosionsthälern, deren Querschnitt V-förmig ist, auszeichnet. Auf die große Bedeutung des von den Gletschern auf die Alpenthäler ausgeübten conservirenden Einflusses werden wir noch zurückkommen.

(Schluß folgt.)

## Zwei Fahrten in das Mittelmeer in den Jahren 1895 und 1897

auf den kaiserl. russischen Yachten „Polarstern“ und „Sarniza“.

Von Dr. G. Radde, Director des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis.

II. Algier.

(Fortsetzung.)

Wie in allen mohammedanischen Häusern, so sind auch in Algier die Treppen der maurischen Gebäude unbequem, hochstufig, enge und dunkel, fast immer aus behauenen Kalksteinen. Die Treppen bedecken die Stufen an der vorderen Seite und ebenso die Treppenwände mit Majolika. Auf solcher Treppe, die meistens bogig gewunden oder eckig gebrochen ist, kann man bis auf die Dachfläche steigen. Diese ist stets flach, man kommt da ins Freie. Dem inneren Rande entlang, der gewöhnlich ohne Brüstung blieb, sieht man nach unten in den centralen Hofraum, wo die häuslichen Arbeiten verrichtet werden. Die äußeren Dachränder der Nachbarhäuser nähern sich in Folge der vortretenden Erkerbauten oft auf bequeme Sprungweite, so daß man auf den Dächern fortwandern kann.

In einem solchen maurischen Gebäude, einst der Sitz des berühmten Mustafa-Pascha, befinden sich die öffentliche Bibliothek und das Museum. Man gelangt dahin in einer dem Gouverneurpalais nahe gelegenen, sehr engen Gasse, die den lauten Namen Rue de l'état major hat. Es ist unbegreiflich, wie man eine öffentliche Bibliothek und ein Museum in die kleinen dunklen Räume eines solchen Hauses, in eine so entlegene Gasse bringen konnte. Es geschah das keineswegs provisoirisch, denn die Gründung der Bibliothek datirt vom Jahre 1838. Trotz aller Mahnungen, die schon zu Anfang der Siebzigerjahre laut und lauter

gemacht wurden, hat man sich der noblen und nützlichen Sache der Wissenschaft nicht angenommen. Das Gebäude selbst ist als ein Muster mauritanischer Baukunst sehr werthvoll und hätte als solches conservirt werden müssen, aber 35.000 Bände, zum Theile seltener Werke, hier im düsteren Winkel zu placiren, ist ein Nonsens. Der Zweck dieser Bibliothek ist ein specieller. Sie soll in erster Reihe die Literatur, welche Algier in jedweder Hinsicht betrifft, besitzen. Keineswegs ist sie eine Lesehalle mit Unterhaltungsliteratur. Man findet in ihr fast alles, was Algier und seine Nachbarländer betrifft. Sie ist mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage täglich von 1 bis 5 Uhr geöffnet. Wir haben hier also ein ganz ähnliches Institut vor uns, wie es die öffentliche Bibliothek in Tiflis ist, die seit ihrer Gründung durch den Fürsten Barjatinsky ganz denselben Zweck verfolgt, nämlich alles in sich aufzunehmen, was direct den Kaukasus und seine angrenzenden beiden orientalischen Länder anbelangt. Dies betone ich als Director der Bibliothek in Tiflis ganz besonders, weil das Publicum, oder vielmehr etliche Personen, die specielle Bestimmung einer solchen Bücherammlung nicht zu schätzen wissen, sondern eine Lesehalle mit Zeitungen und Journalistik wünschen. Ich habe dort alles, was ich über Algier zu wissen wünschte, vorgefunden und muß der zuvorkommenden Liebenswürdigkeit der leitenden Beamten noch besonders erwähnen. Man kann nur wünschen, daß der Bibliothek möglichst bald ein passender Bau am richtigen Platze der Stadt errichtet wird; ihr Inhalt ist reich und ihre Verwaltung sorgsam und dienstfertig. Die gelehrten Institute, das Verwaltungszentrum und der Militärcub haben alle ihre Specialbibliotheken. Jene ersteren für Jurisprudenz und Medicin zählten schon 1888 15.000 Bände. Mein Urtheil über das Museum entspricht dem über die Bibliothek. Einstweilen bestehen die Sammlungen fast nur aus Alterthümern und Inschriften, letztere sind reichlich vertreten durch römische, persische, libysch-berberische, arabische, spanische und türkische. Einige gute römische Statuen oder Bruchstücke von solchen wurden in der unteren Etage und im Hofraume aufgestellt. In den Zimmern findet man arabische Kunstobjecte, auch Gefäße aus dem Mittelalter und Astrolabe. Das sind Geschenke der Generale Desvoux und Neveu. Ein lehrreicher Ueberblick ist sehr erschwert, die Localitäten machen die systematische Aufstellung der Gegenstände unmöglich. Auch hier muß möglichst bald Abhilfe stattfinden.

Vergebens suchte ich die permanente Ausstellung von den Producten des Landes. Sie wird in den früheren Beschreibungen von Algier lobend erwähnt. Leider aber existirt sie nicht mehr und man wird durch die Nachricht: sie sei verkauft, sehr in Erstaunen gesetzt. Die berathenden und entscheidenden Väter der Stadt haben sicherlich wenig Sinn für wissenschaftliche Interessen, sonst würden sie sich nicht so gebaren. Aus bester Quelle erfuhr ich, daß die recht vollständige Vogelsammlung inclusive Eier und Nester öffentlich versteigert wurde! Die Zoologie ist in Algier, nach meinen Erfahrungen, total vernachlässigt. Trotz allen Suchens und aller Erkundigungen bei den Gelehrten habe ich keinen Specialisten oder auch nur einen Sammler ausfindig machen können. Desto besser ist die Botanik vertreten. Einen vielseitigeren Gelehrten auf seinem Specialgebiete als Professor Trabut an der medicinischen Hochschule wird man kaum finden und überdies noch eine wirklich selten liebenswürdige Persönlichkeit. Ihm verdanke ich außer den Bestimmungen der meisten von mir hier gesammelten Species der Frühlingsflora, eine Suite algierischer Pflanzen, die er in dem Garten der medicinischen Schule cultivirt. Dieses geräumige Etablissement steht hoch auf dem gneißigen Gebirge außerhalb der Porte d'Isly und schaut mit seiner laugen



Kathedrale und Palais des Gouverneurs in Alger.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)



Front zum Meere. Bougainvillea, Passiflora, Bignonien beranken die unteren Mauerwände der Terrassen. Mesembryanthemum violaceum benutzte man zu breiten Bordüren und oben vor dem Gebäude umziehen die Rabatten Garnituren der dauerhaften Gaiana splendens, die stark wuchert, den schlechten Lehmboden und die Sonne liebt und ihre unzähligen, dunkelchromgelben Blumen mit



Babylon in Algier.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

schwarzem Centalkreise an der Basis von früh morgens bis 3 Uhr nachmittags flach aufschließt. Im Rücken des Gebäudes steigt das Terrain sehr steil an und ist, wie schon gesagt, stufig terrassirt. Hier legte Professor Trabut seinen botanischen Garten an, und zwar mit besonderer Rücksicht auf officinelle und nützliche Culturgewächse. Das Arrangement geschah nach dem natürlichen Pflanzensystem, alles ist signirt und bequem zum Studium gemacht. Ein Sommersemester bei

Professor Trabut dürfte den Lernbegierigen über die wesentlichen Florenelemente Nord-Afrikas fast erschöpfend belehren. Der Colleague meines wohlwollenden Gönners Professor Battandier beschäftigte sich vornehmlich mit allen Feinden der Vegetation, namentlich mit den zahlreichen Schwämmen und Pilzen, welche sich im Gefolge der Hypercultur zeigen, oft starke Verwüstungen anrichten und den Fleiß der Menschen vernichten. Ebenso fruchtbar als Lehrer und behandelnder Arzt im Hospital ist Professor Trabut auch als Specialschriftsteller. Seine *Flore de l'Algérie* ist ein kritisches und sehr bequemes Werk, dem in kurzer Zeit der Abschluß mit den Monokotyledonen und ein Anhang über die Kryptogamen folgen wird.

Um mit den wissenschaftlichen und literarischen Angelegenheiten Algiers abzuschließen und dann wieder unsere Promenade durch die Stadt zu verfolgen, sei noch gesagt, daß eine Universität für alle Facultäten in Algier nicht existirt, wohl aber sind die juridische und medicinische vertreten. Diese Institute bilden in der Rechtslehre ihre Schüler zu Advocaten und Gerichtsbeamten aus mit besonderer Berücksichtigung der mohammedanischen Anschauungen und Gewohnheiten der Landesbevölkerung. Aerzte (*officier de santé*) und Hebammen, sowie Pharmaceuten beendigen ihre Studien in der *École de médecine*. In der *École de lettres* werden namentlich die arabische und die Sprache der Kabylen cultivirt. Alle diese Institute ediren Bulletins. Vom astronomischen Observatorium werde ich bei unserer Excursion nach Bouffarah sprechen.

Verhältnismäßig reich ist Algier an Zeitungen. Zwei davon haben officiellen Charakter und sind die ältesten (1832 *le Moniteur de l'Algérie* und *le Bulletin officiel du gouvernement général* 1834). Sechs Localblätter bringen die Tagesneuigkeiten. Man findet in ihnen immer Wiederholungen, es ist daher genug, wenn man eine, z. B. den *Akhbar* (1839) oder die *Dépêches algériennes* liest. Verfolgt man darin die Berichte über die Gerichtssitzungen, so kommt man bald zu der Ueberzeugung, daß in der einheimischen Bevölkerung sich das ursprüngliche heiße Blut noch nicht abkühlte. Täglich werden vier und mehr Fälle abgeurtheilt über Mord und Todschlag, schwere Verwundung zc., in denen fast ausschließlich Araber die Schuldigen sind. Außer den periodischen Zeitschriften, welche die erwähnten gelehrten Institute publiciren und unter denen die medicinischen und juridischen wohl die vornehmsten sind, erscheinen noch landwirthschaftliche und historische Revuen.

Wir befinden uns nach diesen Abschweifungen wieder auf dem *Place Malakoff*. Gegenüber der Kathedrale *St. Philippe* und dem Winterpalais des Gouverneurs geht es laut her. Eine öffentliche Auction wird in dem dazu bestimmten Gebäude abgehalten, während in der Kirche die Klänge der Orgel zur Andacht stimmen. Dieses stattliche Gotteshaus ist erst in neuerer Zeit vollendet worden. Ehedem stand hier die berühmte Moschee *Djama Ketschawa*, welche am Ende des 18. Jahrhunderts durch *Pascha Hassan* restaurirt und im Inneren elegant ausgestattet wurde. Nach der Eroberung Algiers wurde sie dem katholischen Cultus überwiesen und nach und nach umgestaltet. Von den alten, sehr werthvollen Resten blieben nur verschiedenfarbige Marmorsäulen und Incrustationen erhalten. Die jetzige Façade macht einen schwerfälligen Eindruck, den beiden seitlichen, 36 Meter hohen octogonen Thürmen fehlt die Leichtigkeit der arabischen Minarete, die man offenbar den Mustern *Kairo's* gemäß nachahmen wollte. Ueberdies ist der Bau sehr beengt, beiderseits berühren die Nachbargebäude fast die Flanken und der an und für sich nicht große Platz vor der Façade ist durch das Vortreten der vielstufigen Marmortreppe, die zum Portal

führt, noch verschmälert. Eben auf diesen Platz mündet von Süden her die letzte der geraden Straßen, welche parallel zum Bab-*Azum* und zum Boulevard *de la Republique* verläuft: *la Rue de la Lyre*.

Im Gegensatz zu jenen beiden, wo die europäische Bevölkerung, ihr Geschäft und ihre Lebensart dominiren, ist diese lange, gerade Straße das Heim der Eingeborenen, Mohammedaner und Juden. Handwerk und Kleinhandel werden hier betrieben. Die Buden und Werkstätten sind klein, unsauber, mit Matten ausgelegt. Der Käufer tritt nicht in den Laden, er bleibt draußen. In fortlaufender Reihe hocken die Schuster bei ihrer Arbeit, Sattler, Schneider folgen ihnen; sie schaffen für die Bevölkerung des Landes nur geringwerthige Waare. Alles ist noch Handarbeit, selten nur sieht man eine Nähmaschine. Kramläden unterbrechen die Buden der Handwerker. In ihnen bietet man die Geflechte, Matten, weiche Körbe, straffe Besen, auch bearbeitetes Material von der Zwergpalme (*Chamaerops humilis*), seltener vom Halsegras (*Stipa tenacissima*) feil. Dann kommt wieder eine Abwechslung. Wir bleiben vor einem orientalischen Kaffeehause stehen. Der Sitz entlang der Wand wurde von Arabern eingenommen, man unterhält sich, ohne zu lärmern und schlürft dazu den Mokka. Die orientalische Pfeife sah ich nicht, es scheint, daß die Cigarette sie hier ganz verdrängt hat. Anderweitig beschäftigt sich der Kleinhandel mit dem Vertrieb von Kohle, Holzbündeln, etwas Gemüse, orientalischen Essenzen und Getränken. Natürlich fehlt es auch nicht an orientalischen Barbieren, die hier wie überall das Solideste im Rasiren des Kopfes und Bartes leisten.

Wer sich für die ursprüngliche Bevölkerung Algiers interessirt, dem ist der öftere Besuch der *Rue de la Lyre* anzuempfehlen. Die hageren, aber in der Muskulatur durchwegs gut ausgeprägten Gestalten der Araber, von meistens hohem Wuchse und schlankem Körper, in ihren weiten, wollenen gelblichen Bur-nussen mit hängenden Capuchons, mit ihren faltenreichen, weißen Unterkleidern und den Kopftüchern, um welche über der Stirn in vielen aneinander gelegten Reihen die dunklen wollenen Schnürbänder sich als niedriger Turban formen, sieht man hier in Menge. Der Ausdruck ihrer Antlitz ist meistens ernst, oft schön, die Zähne excellent, sie halten sich würdevoll, schweigsam. Sauberer noch als die Männer sind die Weiber gekleidet, ganz in blendend weißen Baumwollstoff. Von ihnen sieht man nur die Nasenwurzel, die innere Seite der Augenbrauen und den oberen Theil des Auges selbst. Alles andere ist schneeweiß. Das tausendfaltige Bein Kleid reicht bis zum Knöchel des Fußes, wo es zusammengezogen wurde, es ist hochbauschig. Darüber fällt vom Kopfe beginnend der alles verdeckende Ueberwurf in gleichem Material. Er reicht bis etwas unter die Kniebeuge, auch an ihm verschwendete man den Stoff. Selbst von den Händen und Armen sieht man nichts, wenn sie gelegentlich zum Vorschein kommen, so bemerkt man über der Handwurzel den reichen Spangenschmuck oft hoch hinaussteigen. Einen bemerkenswerthen und constanten äußerlichen Unterschied zwischen Mauren und Arabern konnte ich wenigstens bei den Bewohnern der Stadt Algier nicht wahrnehmen, und was man mir als Kabysten, d. h. Nachkommen der ursprünglichen numidischen Bevölkerung zeigte, war bei den Weibern weniger verschleiert, bei den Männern dunkler im Habit und knapper in der Kopfbedeckung. Den Kabysten fehlt das schöne Oval des Gesichtes, die Stirn ist niedrig, hat oft über der Nasenwurzel einen runden grauen Flecken, der Körper ist fleischiger. Die reine türkische Bevölkerung war immer und ist auch heute nur geringzählig. Dagegen sind Juden von jeher stark vertreten gewesen, sie treiben auch hier, gleichgiltig, ob europäisch oder dem Aeußeren nach arabisch, den Schacherhandel

en gros und en detail. Neger sind nur Einzelercheinungen, wenn alt, stets mehr Frage als menschliches Antlitz. Von südeuropäischen Nationen leben Italiener und Spanier vorwaltend als Fischer an diesem Orte und die europäischen Culturvölker, sowie Nord-Amerika entsenden alljährlich ein bedeutendes Contingent von Brustkranken zur Winteraison.

Zwischen der soeben besprochenen Rue de la Lyre und der tiefer ihr parallel laufenden Rue Bab-Azum liegt die Rue de Chartres, welche etwas gegen Süden im Winkel geknickt ist. Sie ist sehenswerth, weil sich auf der Place de Chartres, die sie durchschneidet, die große Kaufhalle für die Bedürfnisse der Küche befindet. Nur der Fischmarkt liegt unmittelbar am Meere; Fleisch und Gemüse kauft man am besten hier. Natürlich verstand es die französischen Gemüsegärtner sehr bald, im algierischen Colonielande von den Temperatur- und Bodenverhältnissen zu profitiren. Bei einer mittleren Jahrestemperatur von nahe 20° C. und den Mitteln des Januar und Februar von 13,91° und 14,17° C. mußte der Anbau der feineren Gemüse gerade zur Winterszeit nicht nur möglich, sondern ergiebiger als zur heißen Sommerszeit mit 26 bis 27° monatlichen Mitteln sein. Die Gemüseprimären, welche die Schaufenster der renomirten Delicatessenhandlungen in Petersburg im Januar verführerisch schmücken, wenn alles rund herum in Eis und Schnee gebettet ist — jene straff gefüllten, harten Blumenkohlköpfe, Artischofen, frische Bohnen und Erbsen wuchsen an den Gehängen des unteren Mustafa bei Algier. Man hat sie dort während des ganzen Jahres frisch und dazu die köstlichsten Salate, bekanntlich eine Specialität des französischen Gartenbaues. Dem Liebhaber bietet der Markt in der großen Halle auf der Place de Chartres, aus Glas und Eisen gebaut, zu allen Jahreszeiten erfreulichen Anblick. Schon jetzt, ich schreibe Anfang April, prangen da neben den ausgelegten Küchengemüsen auch edle Früchte, zumal die herrlichen Orangen von Bleda, die japanischen Nefles (*Eriobotrya japonica*) in wachsgelber Farbe, herrliche Erdbeeren und Kirschen, daneben die Bunde vom Stangenspargel, dem man hier vor dem Stiche einen Tag überirdischer Triebzeit gönnt, wodurch die Spitze etwas grün wird und eine angenehme schwache Bitterkeit erhält. Große Haufen von geschlossenen Artischocken, hartgefüllten Kohlköpfen in mancherlei Varietäten, eine Auswahl köstlicher Salate, zumal aus der Reihe der Romain, die oft wie Glas brechen, und natürlich auch das alltägliche Küchenkraut — alles das ist säuberlich gruppiert und harret der Käufer. Die und da auch ein Fisch mit Datteln und Feigen. Die ersten müssen, wenn von bester Qualität, fast durchsichtig und weich, dabei dünnhäutig sein, sie kommen von Suf und Mazab. Was mir aber auffiel, war der Mangel an Gurken in dieser Jahreszeit. Offenbar werden sie hier nicht in Mistbeeten getrieben wie in Rußland, wo man, selbst im Norden, frische Gurken, freilich zu horrenden Preisen, schon Ende Februar kaufen kann. Hier wurden sie bei der ersten Fahrt im Mittelmeer (1895) am 23. April (5. Mai) zum erstenmale servirt, sie stammten aus freiem Lande. An Blumen, Gemüse und feinen Tafel Früchten ist Algier während der ganzen Jahresrunde reich.

Nicht anders verhält es sich mit den Schätzen des Meeres. Sie werden täglich ans Land geschafft und wir müssen uns zum inneren Hafen begeben, um dort in der großen Fischhalle auf marmornen Tischen den Fang wohlgeordnet nach Art und Werth zu betrachten. Man kann dahin leicht kommen, wenn man vom Gouvernementsplatz, vorbei an der fahlen, weißen Wand der Moschee Djama-Djedid, die steinerne Treppe abwärts steigt. Hier haben sich links und rechts die Vogelhändler mit den Inassen ihrer Bauer placirt. Sie bieten auch das Angel-

geräth verschiedenster Construction feil. Dieser Vogelmarkt ist nicht reich besetzt, meistens Körnerfresser des Landes, sperlingsartige Vögel, auch gemeine Grünlinge, Hänflinge, Stieglitze, Goldammern. Noch ärmllicher waren die Exoten vertreten, etliche Inseparabelpaare, ein Paar graue Papageien und gelbköpfige Kakadus, das war alles.

Unten befinden sich in der Reihe der Buden auch ein Paar geräumige Tavernen, in denen nur Fischgerichte servirt werden, da muß man die berühmte Bouille abaisse genießen, deren culinarischer Werth kein uniververseller, wohl nur durch den persönlichen Geschmack bestimmt wird. Denn jeder frische Fisch muß, um ihn richtig zu schätzen, so einfach wie möglich, d. h. also au naturel servirt werden und der Ueberfluß an Safran in dem erwähnten Gerichte tödtet selbstverständlich jeden feineren Fischgeschmack ab.

Man muß sich früh am Morgen auf den Fischmarkt begeben, wenn man die Reichthümer des Meeres, welche über Nacht gefördert wurden, und den regen Verkehr beurtheilen will. Da sind es zu dieser Jahreszeit (April) namentlich die beliebten Merlane (*Gadus merluccius*) und Loup (*Labrax lupus*), sowie der *Serranus gigas*, Meron-brun, letzterer bis 0,75 Meter lang, welche dem Auge des Kochs besonders auffallen. Die Solen (*S. cinerea*) und die großen Steinbutten (*Rhombus maximus*), und vor allen die Kougets (*Mullus barbatus*), welche hier bis 1 Fuß Länge erreichen und intensiv, fast carminroth gefärbt sind. Man findet außerdem alles mögliche kleinere Seegethier, angefangen von den zarten, fardellenartigen Atherinen und Mäusen, die haufenweise und in Körben präparirt werden, bis zu den bunten Crenilabern, *Blennius* und dunklen dickköpfigen *Gobius*arten. Dann die meterlangen, -aalförmigen beiden *Conger*arten (*C. vulgaris* und *C. niger*), den Seeaal (*Anguilla callensis*), verschiedene delicate Kephale (*Mugil capito*, *Mugil chelo* und *Mugil saliens*), etliche Makrelen (*Scomber ponticus*, *Scomber pneumatophorius*). Die größte Art dieses Genus wird zeitweise gefangen, nämlich der Thunfisch (*Thynnus vulgaris*). Auch fliegende Fische, im Geschlechte *Trigla* hier in sechs Arten vertreten, kommen häufig auf den Markt, während der oceanische eigentliche fliegende Fisch *Exocoetus volitans* nur selten erscheint.

An diese werthvolleren Fischarten schließt sich die lange Reihe der kleinen, wenig begehrten und zum Theile recht häßlichen Formen, so die verachteten Seeteufel (*Scorpaena scrofa*) *Uranoscopus*, stachelstosige *Zeus faber* und manche weniger abschreckende, als *Corvina nigra*, *Umbrina vulgaris*, *Sargus annularis*, *Caranx trachinus*, *Pagellus erythrinus*, *Boops vulgaris* u. u. Große Krabben mühen in den Körben, lebendige Langusten (man soll sie namentlich von der spanischen Küste bringen) beginnen langsam zu kriechen, dazu delicate Crevetten, von denen die eine Art 5 bis 6 Zoll lang wird und unweit von ihnen haufenweise unförmige, dunkle Sepien und Octopoden, die hier aber wenig begehrt werden. Die verschiedenen eßbaren Muschelthiere, als zwei Austernarten, eine *Maetra*, eine *Venus* und eine *Cardium* sp. und sogar *Patella* (*Mytilus* sah ich nicht) werden schon frühzeitig in die Stadt transportirt und an verschiedenen Straßenecken feilgeboten. Man stapelt sie sehr regelmäßig nach den Sorten auf und begießt sie ab und zu mit Seewasser. Die algierische Auster ist zwar nicht groß, aber im April fett, schwachhaft und billig.

Mit wenigen Zeilen kann ich schließlich das Stadtbild von Algier zum Abschlusse bringen, insofern es ja für meine Zwecke fern liegt, erschöpfende Schilderungen zu geben. Diese letzten Zeilen gelten dem südlichen, neuesten Stadttheile, der sich seit der Eroberung auf dem freien Terrain entwickelte. Er zeichnet

sich durch viel mehr angepflanztes Grün auf den Straßen aus. Weder auf dem hohen Uferboulevard, noch in der Bab-Azum und ihren Parallelstraßen finden wir gleiches. Aber angefangen von der Place de la Republique sind die beiden nach Süden führenden Straßen Rue de Constantin und höher Rue d'Isly gut bepflanzt. Man verwendet hier zwei Ficusarten dazu, beide tragen ein verhältnismäßig kleines, aber immergrünes, glänzendes Laubwerk, sind dauerhaft, wachsen recht rasch und bilden nette Bäumchen, deren Kronen man einigermaßen unter der Schere hält, oder sie doch wenigstens, wo nöthig, ausholt. Es sind das *Ficus laevigata* und *Ficus nitida*.

Die beiden erwähnten Straßen durchbrechen die Festungswerke in Doppeltoren, während unmittelbar am Meere das Geleise der Eisenbahn hart am Fort Bab-Azum verläuft und sein Außenwerk durchschneidet. Erwähnenswerth in dieser unteren Partie des südlichen Stadttheiles ist nur der Platz d'Isly, in dessen Mitte ein gutes Denkmal des Marechal Bugeaud (von Dumont modellirt) errichtet wurde. Hier auch die Gebäude der militärischen Administration. Tiefer bis zum Boulevard de la Republique hat die Regierung eine ganze Reihe großer Bauten errichtet, so die Niederlagen für das Commissariat, die Gendarmereikaserne und weiter nördlich das Gerichtspalais, vor ihm mit der Hauptfront zum Boulevard, Post- und Telegraphenamnt und die Centralcasse. Höher aber an den Steilungen des Sahel und immer im Gürtel der Festungswerke erheben sich in Terrassen und vielgewundenen Anstiegen die Navigorampen bis zur Kasbah nordwärts und gegen Westen bis zum Thore von Sahel und der Artilleriekaserne. Ein Theil dieses Gebietes hat nach dem früheren Besitzer des Terrains den Namen Cité Bitsch erhalten.

Hiermit möge die Schilderung der Stadt Algier ihren Abschluß finden. Wir begeben uns nun außerhalb der Festungsmauern ins Freie und wenden unsere Blicke zunächst den beiden Villenvorstädten, dem unteren und oberen Mustafa zu.

## Das Sövärgebirge und das Bad Rank-Herlein.

Von Dr. Anton Becker.

Wenn man von Kaschau auf der Straße, welche gleich südlich vom Bahnhofe nach Osten abbiegt, den Hernad auf einer langen Holzbrücke überschritten hat, geht der Weg mittelst kurzer Serpentinien über den Höhenrücken des sogenannten Kaschauer Berges, des südlichen Theiles einer zwischen dem Hernad und der Tarcza nach Süden streichenden Hügelkette, in 387 Meter Höhe bei dem Dorfe Kassa-Ujsalu vorbei, um sich durch einen kleinen Wald von Buchen und Eichen in gleichen Serpentinien gegen das breite Tarczathal zu senken. Eine schöne Pappelallee begleitet die Straße, die auf einer Holzbrücke über die Tarcza führt, zum Dorfe Felső-Olesvar. Am Ausgange desselben theilt sich der Weg. Die Chaussée geht in östlicher Richtung weiter über den Höhenrücken, der sich zwischen der Tarcza und deren Nebenfluß, der Osva, als ein südlicher Ausläufer des Sövärgebirges einschiebt und hier Galogovisno hora heißt, bis 350 Meter aufsteigt und einen dichten Laubwald trägt, überschreitet dann den Trisfyenec potok (Bach), der sich kurz unterhalb der Brücke in die Osva ergießt, hierauf auch diesen Fluß und geht dann in dem breiten Thale desselben bis zum Orte

Böd, einem prächtigen Längenort mit breiter Mittelstraße, dem obligaten Ziehbrunnen, dessen lange Hubstange ein charakteristisches Merkmal aller Dörfer in Ungarn ist, nicht bloß wie man zu glauben geneigt ist, der der Fußta — daneben schon „modernen“ Wellenradbrunnen und recht hübschen, mit kleinen Vorgärtchen versehenen Häusern. Die Chaussee geht weiter nach Osten quer über den waldigen Rücken des Gebirges, das dicht vor uns liegt, die Straße, die am Eingange des Ortes abzweigt, durch denselben, um dann nach Nordnordost auf einem sanft aufsteigenden Rücken unser Reiseziel zu erreichen — das Bad Rank-Perlein.

Wer sich aber für Land und Leute interessiert, der folge der Straße, die von Felső-Olesvar nach Norden abbiegt, nach 2 Kilometer durch das große Dorf Kösgony geht und etwas weiter nördlich als die früher erwähnte Straße den besagten Höhenzug überschreitet; dann muß er diese Straße kurz vor der Brücke über den Tristhenee potok verlassen, um auf einem Fahrwege über diesen Bach und einen mit großen alten Eichen bedeckten niedrigen breiten Rücken in das Szvathal zu gelangen, wo jenseits dieses Flusses, am Fuße des Gebirges, unterhalb Rank-Perlein, der Ort Bathof gelegen ist.

Vom Lande darf man nichts Großartiges erwarten; man könnte die Gegend fast eintönig nennen, wenn nicht die breiten, nach Süden und Norden offenen Thäler, die man durchquert, die prächtigen Eichen, unter denen man auf den Hügelrücken wandelt, der immer verschwindende und wieder auftauchende, zuerst in blauer Ferne, dann immer näher und grüner erscheinende Kamm eines Gebirges einen gewissen Reiz ausüben würde. Das Geläute der Herden, die unter den Bäumen des Waldes weideten, die Ruhe der im Sonnenglanze liegenden Landschaft gaben an jenem Sonntagnachmittag, als ich hier wanderte, dem ganzen Bilde einen idyllischen Zug.

Die Dörfer sind groß und machen den Eindruck, daß ihre Bevölkerung wohlhabend ist. Ihre Anlage erinnert mich sehr an die der Dörfer im südlichen Mähren; sie stimmt zumeist mit der des oben geschilderten Dorfes Böd überein. Die Häuser sind schmuck und reinlich; rückwärts zieht sich der Obst- und Gemüsegarten in gleicher Breite mit dem Hause; die Zäune der Gärten stoßen aneinander, so daß der ganze Ort unfriedet erscheint. Die Bewohner sind Slovaken. Die Burschen prächtig gewachsene Gestalten, die in ihrer reichen und schmucken Nationaltracht sich gut präsentiren; oft begegnete ich ganzen Bänderien auf schönen, an der Mähne mit bunten Bändern geschmückten Koffen. Im Dorfe Kösgony sah ich Mädchen einen Reigentanz unter schwermüthigen Gesängen aufführen; es waren darunter auffallend viele hübsche und feine Gesichter. Am Eingange des Ortes begrüßte mich gewöhnlich die „auf Befehl“ aufässig gewordene Zigeunerfamilie. Die Kinder, Knaben und Mädchen im paradiesischen Gewande, laufen bittend und bettelnd nach. Ein zerfallener Schuppen oder ein Strohdach ist ihre Wohnung. Die ganze Familie, durch eine Unmasse Kinder ausgezeichnet, sitzt meist draußen, wo der primitive Ofen sich befindet. Sie arbeiten, wie mir ein Gutsverwalter erzählte, in Feld und Hof als Tagelöhner sehr fleißig, allein nach einigen Tagen verschwinden sie, oft ohne ihren Lohn zu fordern. Der Hang zur Freiheit und zum herumstreifenden Leben, der durch den Befehl der Regierung zur Anfässigkeit gehemmt wird, bricht immer wieder durch.

Blickt man von Bathof nach Osten, so sieht man den waldigen Gebirgsrücken vor sich, der beim Uebersteigen der erwähnten Hügelketten immer am Horizonte aufgetaucht war. Aus dunklem Walde ragen steile Felsenwände

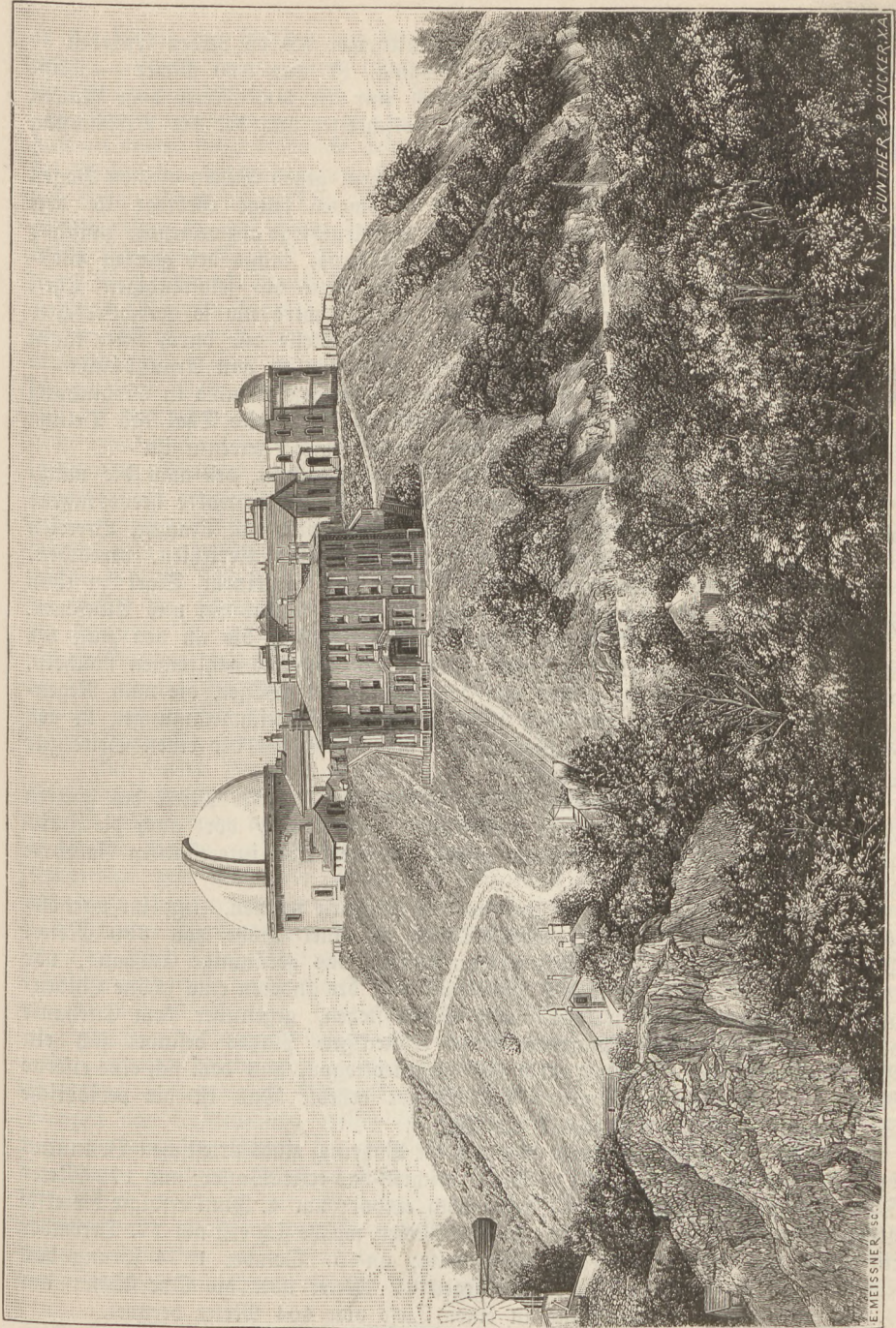
wie Burgruinen empor. Der Bergzug verliert sich nach Norden und Süden in blauer Ferne, immer den mächtigen Wald auf seinem Rücken tragend. Und gerade vor uns, weiter allerdings als es scheint, wenn die Abendsonne ihre röhlichen Strahlen auf den Waldrücken wirft, sein Blätterdach klar beleuchtend, am Beginne des Waldes aus dem Grünen mit den dunklen Dächern und weißen Mauern hervorlugend, liegen die Orte Rank und Herlein. Nördlich und südlich von ihnen springt das Gebirge in Seitenkämmen etwas vor, so daß sie förmlich in einer Bucht liegen.

Was nun dieses Gebirge anbelangt, so findet man dasselbe in Büchern und auf Karten meist als Sövár- oder Söváregergebirge bezeichnet, bis zu der Stelle, wo die Bahn von Kaschau nach Legenye-Mihályi und von dort einerseits nördlich parallel mit dem Gebirge nach Mešö-Laborez in den Waldkarpaten, andererseits südwärts nach Sátoralsa-Ujhely geht; von da ab führt es den Namen Hegyalja bis zur Mündung des Bodrog; es gehört zu den äußersten östlichen Ketten, welche das oberungarische Bergland bilden und streicht zwischen Tarcza-Hernad und Topla-Undava von Nord nach Süd. Nun ist es mit der Nomenclatur der Gebirge überhaupt, speciell bei dem aus so vielen kleinen Gebirgszügen bestehenden östlichen Theile des oberungarischen Berglandes eine eigene Sache. Vielfach führen auf den Karten die Gebirge Namen, welche, wie auch oft in den Alpen, nur in der Geographie zu finden sind, oder man hat sich dadurch geholfen, daß man den Namen von einem Theile auf das Ganze übertrug, also gewissermaßen pars pro toto. Dies ist nun auch beim Sövärgebirge der Fall, das uns hier zunächst angeht.

Eigentlich heißt nämlich Sövärgebirge nur der nördlichste Theil, welcher östlich von Sperjes gelegen, bei der Thalflucht beginnt, die durch den Szekesybach, einen Zufluß der Tarcza, dessen östlichen Nebenbach und auf der anderen Seite von einem Zufluß der Topla gebildet wird, und der die Straße von Sperjes über Kapi, Lada nach Hanusfalva an der Topla (ungarisch Tapoly) folgt. Das Gebirge ist hier ziemlich mächtig, indem es im Kriví javor bis 1025 Meter und weiter südlich in der Simonka als dem höchsten Punkt bis 1092 Meter, ansteigt. Der Hauptkamm streicht S-förmig gekrümmt von Nordwest nach Südost. Am Westfuße dieses letzteren, breitfußigen, dreikammigen Berges, nahe den Gold- und Silberbergwerken von Aranyhánya liegen die Quellen der Dsva, und zwischen dieser und der Tarcza verläuft nach Süden der langgestreckte schmale Hügelrücken, den wir früher zwischen den Dörfern Olesvár und Böd überschritten haben. Südlich davon, bei den Opalgruben von Börösvagos, wo die Quellthäler der Zuflüsse der Dsva einerseits und der Topla andererseits ganz nahe bei einander liegen, erscheint das Gebirge so eingeschnürt, daß sich der nördliche Theil — also das eigentliche Sövärgebirge — deutlich abhebt, obwohl der Kamm bei dieser Einschnürung immer 600 bis 700 Meter Höhe beibehält.

Daran schließt sich nun ein mittlerer Theil, der keinen bestimmten Namen hat, wenn man nicht ebenso vorgehend wie beim ganzen Gebirge den Namen des südöstlichen — wenn auch nicht höchsten Nebenkammes — Vizit dem ganzen Hauptkamm belegen will; dieser Theil ist dem eigentlichen Sövärgebirge an Flächeninhalt ungefähr gleich; er erstreckt sich nach Süden bis zu der auf 500 Meter fallenden Einsenkung, welche die Straße von Kaschau über Böd nach Gálfeés im Undavagebiete benutzt, ist niedriger, obwohl keiner der Gipfel des Hauptkammes unter 850 Meter sinkt, die Matovica als höchster Punkt 980 Meter erreicht.





Das Lick-Observatorium auf dem Mount Hamilton. (Zu S. 173.)

Der dritte südliche Theil, kleiner und niedriger als die beiden früheren — der höchste Gipfel, der steil ansteigende Bogota, ist nur 870 Meter — heißt Dargógebirge, obgleich Dargó hora eigentlich nur der 505 Meter hohe Rücken heißt, welchen die eben erwähnte Straße überschreitet und der die Verbindung mit dem mittleren Theile herstellt.

Somit zerfällt das ganze in einem schwachen, gegen Westen offenen Bogen von Nord nach Süd streichende, fast 53 Kilometer lange Gebirge in drei Theile; oder wenn man die vom eigentlichen Söbárgebirge abzweigende, zwischen der Tarcza und der Osva bis zu deren Mündung, längs des ganzen Westabhanges der beiden anderen Theile verlaufende Kette als selbständigen Theil nehmen will, in vier Theile. Diese letztere Annahme wird um so gerechtfertigter erscheinen, wenn man bedenkt, daß die letztgenannte Stelle nur durch einen kaum 2 Kilometer breiten Kamm von 666 Meter Höhe südlich von Aranybánya — einen westlichen Ausläufer der Pivonka — mit dem Hauptkamme in Verbindung steht, im Norden durch das tiefe und verhältnismäßig breite Thal des Delnya potok, eines Nebenflusses der Tarcza, vom Söbárgebirge getrennt ist.

Geologisch betrachtet besteht das Gebirge aus Andesit, der auch die mächtigen Felsen bildet, welche stellenweise aus dem dichten Laubwalde hervorragend der Landschaft eine romantische Scenerie verleihen; er wird von Trachyt, Breccien und Tuffen umgeben. Zahlreiche Petrefacten, besonders Cerithien, verrathen, daß man es in der darüber gelagerten Schicht mit marinem Tegel zu thun hat; darauf liegt eine Congerenschicht und auf dieser Diluvium und Alluvium.

Dichter Laubwald deckt die Kuppen und breitet sich bis an den Fuß des Gebirges aus; die tief eingeschnittenen Querthäler und die zahlreichen Rachen, die den Fuß durchfurchen, zeugen von der Gewalt der Wässer, die nach Regengüssen in die Tiefe stürzen und nicht selten zu Ueberschwemmungen in den Hauptthälern führen; fast parallel laufen die Flüsse auf der einen Seite zur Osva, auf der anderen zur Topla.

Im obersten Theile zweier solcher Flüsse, fast in der Mitte des ganzen Gebirges, liegen die beiden Orte Ránk und Herlein und dort auch die Heilquellen, die diese beiden Orte zu einem wenig gekanntem, aber interessanten Badeorte gemacht haben.

Das Bad Ránk-Herlány, wie es die Ungarn nennen, liegt im nordöstlichsten Theile des Comitatus Abauj-Torna in einer Höhe von 390 Meter. Prachtige Linden und Eichenbäume umschatten das geräumige Curhaus, vor welchem auf der einen Seite das Badehaus, auf der anderen eine schöne Lindenallee sich hinzieht, hinter welcher einige Villen stehen, gegenüber dem Curhause das Badekanzleigebäude. Inmitten dieses rechtsefigen Platzes befindet sich ein Bassin ohne Wasser, gebildet durch ein Granitoktagon, aus dem sich eine eiserne Röhre von ungefähr 2 Decimeter Durchmesser erhebt. Das ist die periodische Springquelle, die Merkwürdigkeit des Bades.

Am 15. Juni 1870 wurde hier mit der Bohrung eines artesischen Brunnens begonnen; bei einer Tiefe von 111 Meter erschien das erste Wasser; aus 172 Meter Tiefe sprang ein Wasserstrahl 5 Meter hoch empor; am 4. Juni erfolgte die erste große Eruption aus einer Tiefe von 275 Meter, welche sich erst am 17. December in einem viel stärkeren Grade wiederholte; am 5. October 1874 sprang das Wasser aus 330 Meter Tiefe bis gegen 12 Meter über die Oberfläche; am 6. Mai 1875 war die Bohrung in einer Tiefe von 404 Meter beendet.

Aus diesem artesischen Brunnen fließt das Wasser in drei Arten ab. Entweder durch Röhren gleichmäßig in die Badhäuser; in diesem Falle sieht man

in der Röhre des Bassins das Wasser etwa 3 Meter unter der Oberfläche ruhig stehen, zeitweise steigen kleine Gasblasen auf. Dann steht ein Mädchen, das hier als Brunnennymphé fungirt, auf dem Brette, welches vom Rande des Bassins zur Röhrenmündung gelegt ist, und schöpft mit einem trichterförmigen Gefäße, das an einem langen Stricke befestigt ist, das Wasser aus der Röhre, um es in die Becher der herantretenden Badegäste zu füllen. Oder aber das Wasser in der Röhre fängt an größere Blasen zu werfen, brodeln, steigt wie Wasser mit Brausepulver in der Röhre und ergießt sich in kurzen Sprüngen. Endlich der dritte interessanteste Fall ist der folgende.

Man hört ein stetes Knistern und Brausen in der Röhre; nach ungefähr 2 bis 4 Minuten steigt das Wasser aus der Röhre etwas über 2 Meter, fällt in die Röhre zurück, kommt wieder und so fort, immer rascher und höher. So erscheint endlich eine continuirliche Wassersäule, wie aus einem Springbrunnen, bis zu einer Höhe, welche bei den ersten selteneren Eruptionen bis 60 Meter, jetzt bei den häufigen regelmäßigen 30, 20, meist 18 Meter erreicht. Es ist aber nicht eine continuirliche Wassersäule, sondern die Auswürfe des ganz weiß erscheinenden Wassers folgen nun so rasch aufeinander, daß das Auge dem Wechsel nicht folgen kann. Die Säule, die prasselnd in die Höhe steigt, wird kleiner; nach 10 bis 12 Minuten ist sie kaum einen halben Meter hoch; da plötzlich hebt sie sich von neuem zu fast 10 Meter; wieder sinkt sie in sich zusammen; wieder hebt sie sich, um endlich nur wie schäumendes kochendes Wasser den Rand der Röhre zu überbrodeln; endlich gurgelt es bloß in der Röhre und nach 15 Minuten ist alles ruhig. Das Wasser in der Röhre steht jetzt viel tiefer als zu Anfang, manchmal bis 100 Meter tief, und braucht oft mehrere Stunden, um die gewöhnliche Höhe zu erreichen. Das Bassin hat sich zur Hälfte gefüllt, obwohl das Wasser durch mehrere Oeffnungen abfloß. Die Menge des bei einer solchen Eruption ausgeschleuderten Wassers soll 1500 bis 1700 Hektoliter betragen.

Ein starker Geruch von Petroleum verbreitet sich während der Eruption. Das Brunnennädchen hatte während des Auslaufes hie und da das herabfallende Wasser aufgefangen und es den umstehenden Badegästen gereicht; dann sprang sie in das Bassin und kehrte das Wasser zu den Abflußöffnungen. Mancher Neugierige geht auf dem Brette zur Röhrenmündung und blickt hinein, aber nur kurze Zeit; erstickende Kohlendämpfe steigen aus derselben, hie und da noch einzelne Wassergarben in die Höhe werfend. Das Wasser hat während der Eruption eine Temperatur von 23° C. und einen salzig-säuerlichen Geschmack, ist schäumend und durch Sand etwas getrübt. Sonst ist es bei einer Temperatur von 15 bis 17° C. klar, hat einen sauren, aber nicht stark prickelnden, etwas angenehmeren Geschmack, wenn man den Geschmack überhaupt angenehm nennen kann. Letzteres würde man vermuthen, wenn man weiß, daß nach der allgemeinen Erklärung es gerade die Kohlensäure ist, welche die Ausbrüche bewirkt. Große Mengen von Kohlensäure, welche sich entwickeln, geben dem Wasser die Springkraft; da aber die Menge der Kohlensäure von Zeit zu Zeit größer ist als das Quantum, welches abfließen kann, so ist das Wasser mit Kohlensäure übersättigt und es erfolgt die Eruption; und so erklärt sich die Intermitenz. Die Zeitintervalle zwischen den Eruptionen sind nicht gleich; man kann ungefähr sagen 6 Stunden; es wurde im Jahre 1880 von zwei Tagen die Zeit der Eruptionen genau fixirt; die Aufzeichnungen ergaben:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Beschreibung der Curorte und Heilquellen des königlich ungarischen Herzogs. Budapest 1883, S. 36.

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Juni 12 Uhr 14 Minuten nachts. | 2. Juni 3 Uhr 22 Minuten morgens.     |
| 1. Juni 6 Uhr — Minuten früh.     | 2. Juni 11 Uhr 45 Minuten mittags.    |
| 1. Juni 1 Uhr 19 Minuten mittags. | 2. Juni 6 Uhr 30 Minuten nachmittags. |
| 1. Juni 7 Uhr 45 Minuten abends.  |                                       |

Eine chemische Analyse dieser Quelle ergab<sup>1</sup> in 1000 Gewichtstheilen:

Kohlensaures Natrium . . . . .	1,0339	Kohlensaures Magnesium . . . . .	0,0676
Chlornatrium . . . . .	0,8934	"    Eisen . . . . .	0,0474
Borsaures Natrium . . . . .	0,0033	"    Mangan . . . . .	0,0039
Chlorcalcium . . . . .	0,0366	Aluminiumoxyd . . . . .	0,0031
Kohlensaures Lithium . . . . .	0,0093	Kieselsäure . . . . .	0,0657
"    Calcium . . . . .	0,4588	Phosphorsaure Salze . . . . .	} Spuren.
Schwefelsaures Calcium . . . . .	0,0781	Fettsaure Salze . . . . .	
Summe der fixen Bestandtheile	2,7011.		
Freie oder halbgebundene Kohlensäure	1628 Kubikcentimeter.		
Specifisches Gewicht	1,00308.		

Somit ist diese Quelle ein alkalisch-muriatischer Eisensäuerling; fast dieselbe Zusammensetzung zeigen die vier anderen Quellen, die alte Quelle, die Waldquelle, die Valeriqueulle und Rudolfsquelle; sie liegen um den Cursalon, dicht an dem Wege, der in den prachtvollen Eichenwald hinausführt, welcher hinter denselben sich an der Lehne des Gebirges hinzieht. Sie sind einfache Brunnen, von einem Holzpavillon gedeckt oder auch frei, bei jeder das obligate Brunnenmädchen. Gebraucht werden sie gegen Blutarmuth, Chlorose, Magenkatarrh, Bronchialkatarrh &c.

Der Ort und seine Lage sind herrlich und, wenn die Musikcapelle nicht wäre, idyllisch. Der Besuch in der Saison, vom 15. Mai bis 15. September, scheint kein starker zu sein. Zumeist Leute aus Galizien, besonders viele polnische Juden, so Knaben, Schüler, welche hier eine Art Feriencolonie haben. Sie stechen etwas komisch von den Badegigern ab, die natürlich auch hier nicht fehlen.

Man wohnt in den zum Bade gehörigen Villen, besonders in dem hinter dem Cursalon gelegenen einstöckigen Schweizerhaus, wo ganz nette Zimmer mit sehr guter Bedienung zu haben sind; zwei Wirthshäuser und das sogenannte Ferencgebäude, nebst einem Bazar mit fünf Gewölben, wo man sich allerlei Unnütziges um höheren Preis als sonst wo zum Andenken kaufen kann, eine römisch-katholische Kapelle, nebst den erwähnten Badehäusern mit 25 Kabinen gehören gleichfalls zur Anstalt.

Wer will, kann den ganzen Badeort sammt 51,5 Joch Wald und eine Menge nützlichen und nothwendigen Gebäuden, wie Küchegebäude, Fleischbank, Eisgruben &c., mit Möbeln, Wohn- und Badeeinrichtungen, nebst dem Regalerecht um 100.000 fl. kaufen.<sup>2</sup> Dann soll er aber mehr Reclame dafür machen, als es das königlich ungarische Aerar thut. Wenigstens auf den Bahnhöfen und in Wirthshäusern Plakate anbringen; und wenn nichts darauf ist als die Abbildung der in Eruption begriffenen Springquelle, so wird es genügen. So aber kennt man weder den Ort noch seine Merkwürdigkeit.

Denn eine Merkwürdigkeit ist diese Springquelle, die sich allerdings nicht in ihrer Entstehungsursache, wohl aber in ihrer äußeren Erscheinung mit den Geysiren von Island vergleichen läßt, wenn wir in Europa bleiben wollen, ein Kohlensäuregeysir, der es wohl verdient, mehr gekannt zu werden.

<sup>1</sup> Ebend. 37.

<sup>2</sup> Ebend. 38.

## Im Lande der Coca.

Von F. S.

Ein Grenzreit, den ich mit dem Besitzer der an meine Hacienda Sandillani stoßenden Hacienda Bellavista unter dem Beistande von Gerichtspersonen zu erledigen hatte, führte mich im September 1896 nach den durch ihre große Fruchtbarkeit sich auszeichnenden tropischen Jungasthälern von Bolivia.

Wiewohl die Jungas alles hervorbringen, was zu den werthvollsten Producten der Tropenzone gehört, so nimmt die Coca doch den ersten Platz unter den Culturen ein, die den landwirthschaftlichen Betrieb dieser heißen Thäler darstellen. Besitzer einer Hacienda in Jungas zu sein ist gleichbedeutend mit Producent von Coca zu sein.

Einige Tage vor meiner Abreise von meinem ständigen Wohnsitz La Paz hatte in der Cordillera, die ich und meine jugendliche Begleiterin zu überschreiten hatten, ein starker Schneefall stattgefunden. Bei schönem, hellem Wetter passirten wir die im herrlichsten Schneeschmuck prangenden Berge und erreichten abends das Unterkunftshaus (Tambo) von Urdnavi. Am folgenden Tage überraschte uns aber auf der Steige von Sillundincara ein vier Stunden dauernder Regen. Ziemlich erkältet kamen wir einige Tage später in Sandillani an, ich mit einem scharfen Rheumatismus im rechten Knie.

Hatte ich während der Hinreise und des Aufenthaltes durch die von der Schlichtung eines halben Processes unzertrennlichen Gedanken verhindert, dem landschaftlichen Charakter dieser Thäler, die ich zwar seit lange kannte, nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt, so widmete ich sie ihm auf der Rückreise, die ganz ohne Uebereilung und mit Müße auf einem großen Umwege ausgeführt wurde, desto eingehender.

Zwei Indianer der kalten Hochebene (Puna), welche in ihre Heimat zurückkehrten, wurden mit den das Gepäck und die Matrazen tragenden Eseln vorausgeschickt. Sein Bett mitzunehmen, ist auf diesen Reisen eine zwingende Nothwendigkeit.

Die Indianer der Puna, wie die der Jungasthäler sprechen, in dieser Region wenigstens, Aymara, dagegen sind sie in ihrem Aussehen so sehr voneinander verschieden, daß sie selbst der Neuling unverzüglich auseinander kennt, obschon beide die gleiche, diese Rasse charakterisirende Gesichtsbildung haben, die freilich beim Puna-Indianer energischer hervortritt. Letzterer, von der scharfen Luft des Hochlandes verbrannt, ist dunkelkupferfarbig, kräftig gebaut; derjenige der Jungas gelblich, von zierlicheren Formen und schwächlicher. Zwischen der Hochebene und den Jungas besteht ein steter Verkehr. Ohne Coca ist der Indianer der Hochebene kaum im Stande, zu arbeiten, vielleicht weniger wegen der anregenden Principien, die in den Cocablättern enthalten sind — er kaut sie — als wegen der Gewohnheit; eine Entziehung dieses Genußmittels würde sicher eine verminderte Arbeitsleistung oder Energie nach sich ziehen. Der Jungas-Indianer hingegen — er ist selbstverständlich auch Cocaauer — ist zur Verbesserung seiner Nahrung auf die Producte der Hochebene angewiesen.

Als wir unsere Heimreise antraten und unsere Pferdchen bestiegen, lagen die Berge und Wälder in ihren schönen Formen dunstfrei vor uns. Es war ein klarer Morgen. Die Luft war, wie die Dichter sich ausdrücken, von balsamischen Düften erfüllt. Vögel mit glänzendem Gefieder und in schillernden Farben

leuchtende Schmetterlinge flogen und flatterten um uns her, und aus dem auf der anderen Seite der Yolojaflusses bis an das Ufer herareichenden Wald ertönte das Geschrei und Zanken der Affen. Um aus unserem Thale an den von La Paz nach dem Städtchen Coroico führenden Hauptweg (Camino real) zu gelangen, mußten wir theils zu Fuß, theils zu Pferd einen abscheulich vernachlässigten Pfad entlang klettern, der steinig, locker, mit Gestrüpp bewachsen und durch tief herabhängende Baumzweige halb versperrt an Stellen vorbeiführte, wo ein Absturz mit Lebensgefahr verbunden gewesen wäre. Nach drei Stunden war der Hauptweg — Hauptstraße wäre zu viel gesagt — erreicht. Bald darauf überschritten wir die über den Yoloja gespannte schwankende Brücke und machten bei einer Indianerhütte am Fuße der Steige von Coroico Halt, um unser Frühstück zu bereiten. Von dem von La Paz mitgebrachten Proviant waren uns noch ein Rest Erbsenwurst zur Suppe, Sardinen, ein paar andere Conserven und eine Flasche Wein übrig geblieben.

Es war Sonnabend und auf der Playa, dem breiten Flußufer, wimmelte es von Indianern, die mit ihren Eseln da Halt gemacht hatten, um auszuruhen und zugleich von ihren Producten, die sie für den an jedem Sonntag in Coroico stattfindenden Markt von ihrer kalten Puna herabbringen, schon hier an die Verwalter und Indianer oder Mestizen der Umgebung so viel wie möglich zu verkaufen. Da gab es frische Kartoffeln und getrocknete (Chuño), frisches Fleisch und an der Luft getrocknetes (Charqui), getrocknete Fische (vom Titicaca), Käse, Zwiebeln, Salz, Brot u. s. w. Aber auch Händler mit europäischen Waaren, wie weißen und ungebleichten Shirtings, farbigen Woll- und Baumwollstoffen, Hüten, bunten Taschentüchern, Zwirn, Nadeln, Messern, Scheren u. s. w., hatten sich eingefunden. Es war ein interessantes, dem Gedächtnisse nie entweichendes Bild, dieser Wochenmarkt am Ufer des krystallhellen Yoloja, zwischen bewaldeten Bergen und umgeben von der reichen Vegetation der Tropen.

In der folgenden Woche treten diese Indianer dann, ihre mit Cocaballen beladenen Esel vor sich hertreibend, karawanenweise die Heimreise nach der Puna wieder an.

Nach einer Rast von zwei Stunden schleppten uns die Pferdchen (Sunichos, kleine Rasse) den steilen Berg hinauf nach Coroico, das wir nach  $1\frac{1}{2}$  Stunden erreichten. Coroico, neben Chulumani der bedeutendste Ort der Provinz Jungas, liegt 600 Meter über dem Yoloja und 1500 Meter über Meereshöhe.

Die Leute sind in diesen Gegenden, wo sich Wirthshäuser noch nicht als ein Verkehrsbedürfnis gezeigt haben, sehr gastfreundlich. Das will freilich nicht sagen, daß irgend ein unbekanntes Individuum überall mit offenen Armen empfangen wird; wer keine Bekannten hat, wird mit Geld und guten Worten Unterkunft finden, wer aber Freunde hat oder Empfehlungen besitzt, ist zuvorkommender Aufnahme sicher. Alte Bekannte hatte ich genug, und so kam es, daß aus ein paar Flaschen recht guten einheimischen, in La Paz gebrauten Bieres — der Durst ist ein schlimmer Peiniger in diesem heißen Klima — eine Einladung zum Essen sich entwickelte und erst gegen Abend die Reise nach der Hacienda San Pablo fortgesetzt werden konnte, wo wir um  $7\frac{1}{2}$  Uhr ankamen.

Der Besitzer, früherer Verwalter meiner heute leider infolge des furchtbaren Preisfalles der Chinarinden werthlos gewordenen Cinchonapflanzung Sacramento (sie liegt 6 Leguas von Sandillani entfernt), bewirthschafte das seiner Frau als Erbgut zugefallene San Pablo seit drei Jahren, von altersher natürlich auch eine Cocapflanzung, wie beinahe alle Haciendas in Jungas. Den Sonntag verbrachten wir bei ihm, durchstreiften San Pablo nach allen

Richtungen und setzten Montag Früh durch wohlcultivirte Haciendas unseren Weg fort, der Lehne des gewaltigen und dicht bewaldeten Berges Uchumachi entlang, dann durch die Hacienda Calapampa, die, früher meinem Schwager gehörig und von diesem gründlich vernachlässigt, im vorigen Jahre um einen Spottpreis verkauft worden ist, ein Beweis, daß neben der so reich lohnenden Eruberanz dieser Klimate das wachsame Auge des Eigenthümers nöthig ist. El ojo del amo engorda el cavallo, das Auge des Herrn macht das Pferd fett, sagt ein dortiges Sprichwort.

Durch Cocapflanzungen und Kaffeegelände hindurch führte uns unser Weg abwärts, um dann wieder einen Seitenvorsprung des Uchumachi auf einem denkbar steilsten, schlechtesten und theilweise sumpfigen Pfade zu überklettern. Die armen Pferdchen brachten uns kaum noch vorwärts und mußten alle zehn Schritte ausruhen; ihre Ausdauer war bewunderungswürdig.

Ungefährdet brachten sie uns über den Berg nach der an seinem Fuße liegenden großen Hacienda El Choro, wo wir uns aber nicht aufhielten, da das gegenüber liegende, hoch auf dem Berge von Baumgruppen umringte und von einer Kapelle überragte Herrenhaus von Guaicuni unser Ziel war. Wir überschritten das Grenzflüßchen — die Brücke war zerstört — und stiegen, noch eine schlimme Zumuthung für unsere Thiere, den steilen, durch Cocapflanzungen führenden Weg mühsam hinauf.

Vor zwanzig Jahren schon verlebte ich hier mit dem Besitzer Don Forje H . . . drei vergnügte Tage, als gerade das Fest des Schutzpatrons der Hacienda gefeiert wurde. Damals machten wir auch einen Ausflug nach dem zu dem Gute gehörigen Urwald, der noch einen großen Bestand der herrlichsten Colocodro-bäumen (eine Art Mahagoni) aufweist. Hoch über diesem Walde, bereits auf kahler Cordillera, befindet sich die reiche Goldmine Corahuaranca (in Aymara: cori Gold, huaranca tausend). Schon zu den Zeiten der Incas, dann später von den Spaniern bearbeitet, wartet sie nur auf Capital, um wieder in Betrieb gesetzt zu werden.

Heute, wo das Blut nicht mehr so rasch in den Adern circulirt, lassen wir uns an der großartigen Aussicht genügen, die man von dem comfortabel eingerichteten Hause über das hier breite, sich bis zu dem Flecken Coripata ausdehnende Thal genießt, das mit Coca und Kaffee bepflanzt und mit Orangen- und Citronenbäumen und den ihre riesigen Blätter elegant ausbreitenden Bananenstauden übersät ist. Gegenüber breitet sich der Ostabhang des Uchumachi aus. Legen sich um dessen bewaldete Gipfel dichte Wolken, so ist Regenwetter im Anzuge. Weit nach Osten hin tauchen noch höhere Gebirgszüge auf, hinter welchen sich die unabsehbaren Niederungen des Amazonasgebietes ausbreiten.

Das Herrenhaus ist von einer überdeckten Gallerie umgeben, die wie eine Veranda gegen die brennende Sonne Schutz bietet. In dem an das Haus stoßenden Blumengarten prangen, obwohl es Winterszeit ist, die schönsten Rosen. In dem daneben liegenden Obstgarten reifen zur Zeit hauptsächlich die Orangen. Golden schimmern sie durch das dunkelgrüne saftige Laub, und Früchte und die wohlriechenden Blüten zugleich schmücken die meisten dieser Bäume.

Der Vorplatz des Hauses ist von riesenhohen Eucalypten umgeben, die seit ungefähr 15 Jahren ihren Weg nach diesen Thälern gefunden haben. Hinter dem Hause, noch höher, steht auf einem bewaldeten Hügel die Kapelle.

Guaicuni ist von seinem Besitzer mit dem größten Fleiß bearbeitet und auf eine erstaunliche Höhe gebracht worden, so daß es heute für eine der besten Besitzungen von Yungas gehalten werden darf. Die Energie dieses Mannes

kennzeichnet sich schon dadurch, daß er und seine Familie seit wenigstens sieben Jahren nie von der Hacienda abwesend waren. Das kommt selten vor und ist ein großes Opfer, denn selbst der Landesohn (Don Torje ist Bolivianer) fühlt das Bedürfnis, periodisch den Körper auf der nur ein paar Tagereisen entfernten kalten Hochebene wieder zu stärken.

Überall erkennt man die sorgsame Hand des unausgesetzt thätigen Agronomen. Die Hinterseite des Hauses ist von Wirtschaftsgebäuden umgeben, welche einen großen, „Cachi“ genannten Hof einschließen, der mit Schieferplatten gepflastert ist. Auf diesen werden die Cocablätter getrocknet.

Werfen wir einen Blick auf die Cultur der Coca (*Erythroxylon Coca*), aus der das in der Arzneikunde heute so wichtige Cocain gewonnen wird. Der Cocastrauch wird aus Samen gezogen, die in der Pflanzschule auf gelockerten Boden ausgestreut und häufig begossen werden. Die nach 10 bis 14 Tagen aufgehenden, zarten Pflänzchen sind gegen die zu heißen Sonnenstrahlen durch Matten zu schützen. Im folgenden Jahre werden die etwa 40 Centimeter hohen Pflanzen definitiv in den Cocal (die Cocapflanzung) versetzt, der meistens am Abhang eines Berges angelegt ist. Das ist der Standort, den der Cocastrauch bevorzugt und wo er die besten Qualitäten hervorbringt, weshalb in Pungas auch beinahe alle Bergabhänge bis zu einer gewissen Höhe hinauf mit Cocapflanzungen bedeckt sind, Abhänge, deren Neigung hier und da sogar mehr als 45° beträgt. Daraus ergibt sich, daß die Sträucher stufenförmig in Reihen gepflanzt werden müssen, jede Reihe durch eine niedrigere Mauer eingefast, sowohl um die Feuchtigkeit zu bewahren, als um die Erde zurückzuhalten. Ein Beweis, daß auch da, wo die Natur anscheinend mit vollen Händen spendet, immer noch mühsame Arbeit zur Erzielung von Resultaten nöthig ist. Deshalb sind europäische Auswanderer so häufig enttäuscht, die mit ganz falschen Voraussetzungen fremde Welttheile betreten. Die Durchschnittstemperatur der Pungas beträgt 18 bis 20° C. Sandflöhe (*piques*) und Wechselfieber (*tercianas*) sind an manchen Punkten recht unangenehme Beigaben.

In ebenem Terrain zieht man Zurehen, die durch kleine Lehmmauern geschieden sind, an deren Fuß die Sträucher reihenweise eingesetzt werden. Nach 18 Monaten kann der Strauch zum erstenmal abgeerntet werden, und von da an ungefähr 40 Jahre lang. Man läßt ihn gewöhnlich nur eine Höhe von etwas über 1 Meter erreichen und sucht ihn mehr in die Breite zu ziehen, obschon er wenig dazu geneigt ist.

Der Cocal giebt vier Ernten im Jahre. Bei der ersten pflückt man nur die unteren Blätter ab. Man heißt sie deshalb *Quita-calzon*, das *Hosenabziehen*. Diese Blätter sind, weil zäher und weniger gehaltreich als die der folgenden Ernten, nicht geschätzt. Sie dienen dem localen Consum. Die reichlichste Ernte — *Mita de Marzo* — ist die des Monates März, kurz nach dem Regen. Die *Mita de San Juan*, Anfang Juli, ist die magerste Ernte. Die *Mita de Santos* findet im October oder November statt. Das Wort *Mita* bezeichnete ursprünglich die Zwangsarbeit der Indianer unter der Herrschaft der Incas, wurde von den Spaniern hauptsächlich in Bezug auf die jährliche Verschickung der Indianer nach den Silberbergwerken beibehalten und hat sich noch im Sinne der Erntearbeiten in den *Cocales* erhalten. — Die künstliche Bewässerung wirkt, wo sie möglich ist, auf den Ertrag günstig ein, jedoch sollen die nicht künstlich bewässerten *Cocales* Blätter von viel besserer Qualität liefern. Der aus verwittertem Argillit bestehende Boden muß von Unkraut frei gehalten werden.



Bei der Ernte werden die Blätter abgepflückt, in Tücher geschlagen und nach der Hacienda verbracht, wo man sie auf dem Tachi in der Sonne zum



Das Kok-Obseruatorium im Winter. (Zu S. 173.)

Trocknen ausbreitet, ohne daß sie ihre Form verlieren. Sind sie getrocknet, so bringt man sie in den Lagerraum, damit sie wieder ein wenig Feuchtigkeit anziehen, worauf sie in starken Pressen zu Ballen (Tambor) von 50 Pfund gepreßt und in Bananenblätter und Leinen verpackt zum Versandt fertig gestellt werden.

Die Flächen, auf welchen die Coea gepflanzt wird, werden nach Catos berechnet, ein Quadrat von ungefähr 30 Meter Front. Im Durchschnitte scheint der Cato 200 Pfund trockene Blätter zu geben. Die Gesamtproduction von Yungas wird auf 63.000 Centner angeschlagen. Der Preis wird nach Cestos (25 Pfund) berechnet. Ein Tambor enthält also zwei Cestos. Im Jahre 1851 stand der Preis, nach unserem Gelde berechnet, per Cesto auf 20 Mark, 1864 auf 41 Mark (wohl die günstigste Periode der Jetztzeit, die man kannte), 1896 auf 19 Mark.

Guaicuni ergiebt jährlich in den drei Haupternten (Mitas) gegen 1200 dieser Tambores von 50 Pfund, so daß diese Hacienda, zum heutigen Preise von 10 Bolivianos per Cesto, aus diesem Artikel allein eine Bruttoeinnahme von 24.000 Bolivianos erzielt (1 Boliviano etwa 1 Mark 90 Pf.). Zu den Haciendas gehören die auf ihnen ansässigen, in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnisse stehenden Indianer. Je mehr Indianer eine Hacienda besitzt, desto werthvoller ist sie.

Wir waren bequem einquartiert. Was uns am meisten behagte, war, daß ein kleiner Stier geschlachtet worden war. Seit vierzehn Tagen hatten wir keinen Bissen gutes, frisches Fleisch mehr erhalten können. An Wein, Bier und Conserven fehlte es auch nicht, und Früchte gab es in Ueberfluß. Am folgenden Tage machten wir einen Spaziergang durch einen Theil der Hacienda, und den Nachmittag verbrachten wir im Obstgarten, der, wie erwähnt, die herrlichsten Orangen verschiedener Gattungen enthält. Es war Vorabend des Johannisfestes, und beim Dunkelwerden erglänzten über das weite Thal und hoch am Uchumachi hinauf zahlreiche Johannisfeuer. Am folgenden Morgen stiegen wir zu der schönen Hacienda „El Choro“ hinab, kehrten aber zum Frühstück nach Guaicuni zurück, da dessen Majordomo, der seinen Namenstag feierte, mich, meine Begleiterin, sowie den Gutsherrn Don Jorge dazu eingeladen hatte. Auf opulenten Landsitzen geht es hochpatriarchalisch her bei solchen Festen. Der Herr ist, wenn er gerade anwesend ist, der Gast seines Untergebenen. Freunde und Nachbarn, Gevatter und Gevatterinnen kommen angezogen, zu Fuß und zu Pferd, und helfen den wichtigen Tag verschönern. So will es die Sitte.

Nach dem Frühstück wurde musicirt und getanzt, während draußen in der Küche für das Hauptessen gesotten und gebraten wurde. Da ging es dann hoch her, besonders nachdem zahlreiche Gesundheitien ausgebracht worden waren, in welchen man die Hochherzigkeit der Gastgeber lobte, die Tugenden des Gutsherrn pries, dem noblen Vertreter der auf der höchsten Höhe der Cultur stehenden befreundeten deutschen Nation ein Sträußchen wand, Bismarck, Krupp und Mauser anstaunte — bis wohin verlieren sich nicht die exaltirten Demonstrationen spanischer Höflichkeit! — und sich thranenden Auges ewige Freundschaft und Liebe schwur.

Uns wäre es freilich lieber gewesen, mit unserem lebenswürdigen Wirth den Tag allein zu verbringen, das hätte der brave Majordomo aber als eine gräßliche Beleidigung empfunden. Am Abend trafen wir unsere Reisevorbereitungen für den anderen Morgen, während drinnen bei der Namenstagsgesellschaft bis zur Erschöpfung gesungen, musicirt, getanzt, besonders aber poculirt wurde. Erst gegen 9 Uhr früh konnten wir aufbrechen. Don José begleitete uns zum Fluß hinab und diesen entlang zwei Leguas weit durch eine Gegend, wie man sie sich romantischer nicht denken konnte, bis zum Fuße der Steige von Coripata, wo wir uns von dem lieben Freunde verabschiedeten. Wir stiegen den steilen Berg hinauf, an dessen Gipfel sich das Dertchen Cori-

pata anlehnt. Es war Mittag. Von der Hitze ganz erschlafft, ritten wir in die Plaza hinein und stiegen vor einem der kleinen Kaufläden ab, in welchem alles zu haben ist, und der mir von früher her bekannt war. Seit 19 Jahren hatte ich Coripata nicht mehr besucht. Die Hausfrau kannte mich nicht mehr, bald aber kam ihr Sohn und später ihr Mann, die uns herzlich bewillkommneten. Ananas und riesige Orangen, jede wohl zwei Pfund schwer, wurden uns vorgesetzt, und als Extramahlzeit eine gute Austerensuppe aus Conserven. Auch Bier war zu haben. Der Sohn begleitete uns, als wir wieder weiterritten, noch eine Stunde weit und zog beim Abschied noch eine Flasche Bier und Gläser aus der Satteltasche. Wir leerten sie auf gegenseitiges Wohl und glückliches Wiedersehen. Nach einer weiteren Stunde erreichten wir das Reiseziel dieses Tages, die Hacienda Guairapata, an dessen Majordomo wir empfohlen waren und der uns aufs freundlichste beherbergte. Es war dieser Tag der 25. Juni, der Namenstag meiner Begleiterin. Ich kannte die Landesfite. Weder in Coripata, noch in Guairapata hatten wir etwas davon verlauten lassen dürfen, sonst wären wir festgehalten worden und eine regelrechte, uns zwar sehr ehrende, aber beschwerliche Fiesta hätte sich daraus entwickelt. Das Reiseprogramm war schon so wie so in Guaicuni um einen Tag überschritten worden. Diesen braven Leuten ist in ihrer Einsamkeit ein solcher Vorwand zu des Lebens Glück und Freude höchst willkommen.

Um 6 $\frac{1}{2}$  Uhr früh ritten wir in die frische, duftige Morgenluft hinein, auf dem Wege, der Coripata mit Unduavi verbindet und der eine recht gute Leistung des hiesigen Straßenbaues darstellt. Er geht dem ansehnlichen Rio Tamampaya entlang, oft hoch über ihm, und umgeht steile, dicht bewaldete Berge, statt wie früher direct über dieselben. Während ein paar Stunden folgten wir dem Laufe dieses Flusses, manchmal an schwindelnden Abgründen vorbei, wo sich der Blick nur zaghaft auf die tief unter uns spiegelnden Fluten und die an den Ufern aus dem Gewirre der Vegetation gleichmäßig saftig grün sich abhebenden Zuckerrohrfelder hinablenkte, und häufig ragten Felswände, durch welche die Straße gesprengt war, steil über uns her. Jede Wegbiegung bot neue landschaftliche Genüsse, und so erreichten wir, nachdem ein sich malerisch zwischen Bananen- und Orangenhainen, Cocapflanzungen und Kaffeegehegen an den Berg anlehnendes Indianerdörfchen durchritten war, einen Nebenfluß des Tamampaya, an dessen Ufern wir in einer durch überreichen tropischen Pflanzenwuchs geschmückten Einbuchtung unser Frühstück bereiteten und 1 $\frac{1}{2}$  Stunden rasteten. Wir überschritten diesen aus der Cordillera von Pongo-Unduavi kommenden Fluß, den wir bis nahe zur Paßhöhe der Centralcordillera zur Seite behielten. Seinem Lauf entgegen ritten wir die Berglehne entlang und litten nicht wenig unter der sengenden Sonnenglut, die von den Felswänden zurückgestrahlt wurde. Es war für die Pferdchen eine furchtbare Anstrengung, die Steige von Yanacachi hinaufzuklettern. Auch diesen Berg soll nächstens die Straße umgehen, so daß auch diese beschwerliche Kletterpartie künftig wegsallen wird. Halb im Schweiße gesotten, halb von der Sonne gebraten, erreichten wir gegen Mittag das armselige Dörfchen Yanacachi, wo wir zur Belustigung der Dorfjugend vor der beschatteten Thür eines Kaufladens durch einige in ihm erstandene Flaschen Bier unsere Kräfte restaurirten. Dann setzten wir unseren Weg fort und erreichten gegen 3 Uhr die Tagesetappe, das freundliche Gehöft Florida, welches ein Gevatter von mir, früherer Pächter von Sandillani, angelegt hatte. Die Gevatterin empfing uns, wie man Gevattersleute empfangen muß, und wer Süd-Amerika kennt, weiß, was das zu bedeuten hat. Gevatter-

schafft ist stärker als Verwandtschaft, sie kostet gelegentlich auch recht viel. Gegen Abend kam der Gevatter von der Arbeit zurück. Das Abendbrot nahmen wir miteinander auf der Veranda ein, die an den Hausgarten stößt, dessen Blumen mit den Schatten der Nacht stärkere Wohlgerüche auszuströmen anfangen. Die unzähligen hin und her schwirenden Leuchtkäfer mahnten uns deutlich daran, daß wir diese Nacht noch im richtigen Tropenklima zu verbringen hatten.

Bei Tagesgrauen, noch vor 6 Uhr morgens, ritten wir weg. Unmerklich ansteigend, führte der Weg durch lichten Wald, zu unserer Rechten tief unter uns der Fluß, an einigen Gehöften vorbei, dann in dichten, buschigen Wald. Urplötzlich wurden wir aber durch einen Anblick überrascht, so unsagbar großartig, daß unsere Augen, die doch durch die großen Naturschönheiten der Jungas gesättigt waren, wie gebannt darauf hasten blieben. Bei einer Biegung des Weges lag mit einemmale die mächtige Centralcordillera gleich einer ausgezackten himmelanstrebenden Mauer vor uns. Durch den durchsichtigen Morgenduft hindurch schien sie so nahe gerückt, daß man glaubte, sie mit den Händen greifen zu können. Wie mit dem Messer abgeschnitten stand sie da, unnahbar, unübersteiglich; noch hoben Licht und Schatten nicht ihr plastisches Gefüge hervor. Ein schmaler silberweißer Wolkengürtel, über welchen, scharf abgeschnitten und theilweise mit ewigem Schnee bedeckt, die Spitzen und Häupter der Berge sich erhoben, schwebte hoch an ihren Flanken.

Und nun begannen, gleichsam als wollte die Natur ihr ganzes Schatzfäßlein öffnen, die höchsten Spitzen sich im rosigen Lichte der aufgehenden Sonne zu färben, während zarte Tinten die düstern, nackten Bergwände schattirten und der Wolkengürtel wie ein wehender Schleier auf und nieder wogte. Unsere Thiere in einen Bergeinschnitt drängend, an welchem in hohem Fall ein klarer Wasserstrahl herniederschloß und am Rande des Weges ein von Farnkräutern und riesigen Blattpflanzen umwachsenes und von Zweigen und Schlingpflanzen beschattetes Becken bildete, genoßen wir andächtig das erhabene Schauspiel. Wir befanden uns auf einer Höhe von 1800 Meter, und von heute zu morgen sollten wir die vor uns liegenden Bergkolosse auf einer Pashöhe von mehr als 4500 Meter überschreiten!

Zimmer schöner und romantischer gestaltete sich die Gegend, in die wir hineinritten. Das Thal drängte sich zusammen. Knapp an unserer Seite brauste das Wasser thalabwärts, Felsgruppen stiegen auf, schienen den Weg abzuschneiden und bildeten dann enge natürliche Thore; oder wir ritten unter dem Blätterdache majestätischer Waldriesen, von deren Zweigen die Schlingpflanzen in zierlichen Guirlanden herabhingen. Ringsum Blumen, Schmetterlinge, die gefiederte Welt, Käfer — ein Zirpen, Summen, Wehen und Rauschen, eine balsamische weiche Luft, rechts und links mit der üppigsten Vegetation bewachsene schmale Schluchten, in deren Hintergrund die in dem dunklen Grün wie Silber glänzenden kleinen Bäche schäumend herabstürzten. Desters hatte ich diesen Weg schon gemacht, aber nie unter so günstigen Umständen. Bei der Hacienda „El Chaco“ überschritten wir den Fluß auf einer malerisch an einem Felsabhange gelegenen Brücke und erreichten nach einer Stunde einige Indianerhütten, wo wir frühstückten und gegen zwei Stunden rasteten.

Von da an steigt die Straße merklich bergan. Die Vegetation wird spärlicher, nach und nach verlieren die Berge ihren Waldschmuck und gestalten sich fahler und unwirthlicher, nur in ihren Einschnitten noch ein von den da und dort durchbrechenden Bächen und Wasserfällen genährtes freundliches Grün zeigend. So gelangten wir nach San Felipe, einem früheren Schmelzwerke, in

welchem einst der 4 Leguas oberhalb in der Cordillera reichlich vorhandene überhaltige Bleiglanz verarbeitet wurde. Von San Felipe führt der Weg im Zick-Zack steil auf nach dem eine Stunde entfernten Unduavi, womit der directe Weg nach Coroico-Sandillani wieder erreicht war. Wir befanden uns auf einer Höhe von 3000 Meter und spürten es an der Temperatur, denn uns fröstelte. Im Tambo (Unterkunftsbaus) übergab man mir ein Packet mit Provisionen an meine Adresse, dessen Spedition zufälligerweise verzögert worden und das uns jetzt sehr willkommen war. Auch ein Freund erwartete uns hier, der sich vorgenommen hatte, uns mit Bärenbraten zu überraschen. Er hatte auch drei der kleinen Cordillerabären<sup>1</sup> erlegt, aber schon 14 Tage vorher. Meine Reise hatte sich, wie erwähnt, sehr verzögert und jetzt war natürlich schon alles aufgefressen. Gegen 4 Uhr ritten wir weiter und erreichten gegen 5 $\frac{1}{2}$  Uhr den Tambo von Pongo, wo wir übernachteten. Wir fühlten uns recht ermüdet und meine Begleiterin hatte die Bergkrankheit (soroche), die sich durch starke Kopfschmerzen und Ohrenreissen äußerte. Die Dämpfe eines Cocaufgusses brachten ein wenig Linderung. Wir befanden uns in einer Höhe von 3600 Meter, ungefähr im gleichen Niveau mit La Paz, nur war das Klima rauher, der Gletscher und Schneefelder wegen, welche die benachbarten Berge bekleiden. Die Nacht war kalt. Am folgenden Morgen ritten wir um 7 Uhr früh ab. Eine linde Urwaldluft umgab uns nicht mehr, dagegen streiften uns manche Schauer spitziger Eiskörner, und wo man eine Pfütze oder Wasserrinne zu überschreiten hatte, waren sie mit Eis bedeckt. Bei der Rinconada, am Fuße der letzten Steige, rasteten und frühstückten wir, dann kam der Uebergang über den 4670 Meter hohen Paß, und nach einem Ritt von 5 Leguas allmählich bergab auf bestem Wege, der uns und den Pferdchen aber sehr sauer wurde, denn diese waren übermüdet und leider auch durchgeritten, kamen wir wohlbehalten zu Hause an, von der Küchensee, einer dicken Mestizin, jubelnd begrüßt und mit einem Blumenregen überschüttet. So will es die gute alte, aber immer mehr und mehr sich verlierende Sitte. Nicht allein in Europa kennt man das Dienstbotenelend.

## Das Lick-Observatorium in Californien.

In keinem anderen Lande hat die praktische Astronomie in den letzten Jahrzehnten so gewaltige Fortschritte gemacht wie in den Vereinigten Staaten von Amerika. Diesen Aufschwung verdankt sie in erster Linie einer großen Zahl ausgezeichneten Astronomen, welche zu den besten der Jetztzeit gehören, dann aber der großartigen Förderung der astronomischen Arbeiten durch Privatmittel, welche in Europa leider nur wenig Nachahmung findet. Hierdurch war einerseits die Möglichkeit geboten, mehrere Observatorien in bedeutender Höhenlage zu errichten und damit ihren Beobachtungen den Vortheil reiner Luft zuzuwenden, andererseits dieselben mit Instrumenten auszustatten, wie sie vordem nirgends noch in Gebrauch waren.

<sup>1</sup> Es ist sonderbar, daß die Messenden in der Aufzählung der Fauna dieser Regionen den Bären in der Regel mit Stillschweigen übergehen, und doch kommt er in der halbtropischen Zone der Cordillera nicht unhäufig vor. Er ist der gleiche wie der europäische braune Bär, nur kleiner, füllt Kälber und Füllen an, ernährt sich gewöhnlich aber von Vegetabilien. „Man trifft ihn in allen Ausläufern der östlichen Cordillera an, wenigstens sehr häufig auf der Linie von Yuracares bis in den Süden von Tarija.“ Padre Cardus, 1886.

Das berühmteste Observatorium in der Neuen Welt ist die Sternwarte auf dem 1305 Meter hohen Mount Hamilton in Californien. Sein Gründer war James Lick, der am 25. August 1796 zu Fredericksburg in Pennsylvanien geboren wurde und am 1. October 1876 zu San Francisco starb, nachdem er der wissenschaftlichen Welt dieses kostbare Geschenk hinterlassen hatte. Seine sterblichen Reste ruhen unter dem Pfeiler des großen Refractors der Sternwarte. Ursprünglich Orgelbauer und Clavierfabrikant, zog sich Lick nach einer durch reichlichen Erwerb belohnten Thätigkeit in die Hauptstadt Californiens zurück, wo er bei seinem Ableben ein Vermögen von 3,000.000 Dollars hinterließ, das er gänzlich für öffentliche Zwecke testirte.

Ein Theil dieses Vermögens in der Höhe von 700.000 Dollars sollte der Schöpfung einer Mustersternwarte zugewendet werden und eine specielle Bestimmung ging dahin, daß dieselbe in ihrer instrumentalen Ausrüstung einen Refractor zu erhalten habe, welcher in Bezug auf Dimensionen und Leistungsfähigkeit alles bisher Dagewesene überbieten sollte.

Nach den letztwilligen Verfügungen des Gründers wurde ein Collegium von Vertrauensmännern eingesetzt, welches den Bau der Sternwarte einleitete und am 1. Juni 1888 das vollendete Institut den Leitern der californischen Universität übergab. Die Gesamtkosten beliefen sich auf 610.000 Dollars, wovon auf die Instrumente allein ein Betrag von 112.000 Dollars entfiel. Der Rest von 90.000 Dollars wurde im Sinne des Testators als zinsbringender Grundfonds hinterlegt. Die Zinsen dieses Capitales sind jedoch gänzlich unzulänglich für den Unterhalt der Sternwarte, und aus diesem Grunde muß der Abgang gegenüber dem Erfordernisse alljährlich aus dem Einkommen der Universität gedeckt werden. So lange diese Abgänge nicht bedeutende Beträge erreichen, kann der Vorgang geübt werden, doch darf das Vermögen der Universität dadurch nicht geschmälert werden.

Das Lick-Observatorium ist eines der bestingerichteten und größten Institute dieser Art auf der ganzen Erde. Gleichwohl ist, wie bereits angedeutet, sein Einkommen bescheiden, sehr im Gegensatz zu anderen Sternwarten ersten Ranges. Zum Vergleiche sei erwähnt, daß die Zahl der in anderen Sternwarten von erster Bedeutung beschäftigten Directoren, Observatoren und Assistenten, sowie aller anderen ausschließlich zu wissenschaftlichen Arbeiten bestimmten Personen ungleich größer ist. Im Jahre 1895 hatte die Greenwich Sternwarte 30, das Observatorium des Harvard-College zu Cambridge, Mass., ungefähr 40, das Pariser National-Observatorium 17 Astronomen und mehrere Hilfskräfte, die Sternwarte zu Pulkowa 16, das astronomische Institut zu Rio de Janeiro ebensoviel, das Marine-Observatorium in Washington 19 Astronomen und Observatoren; das Lick-Observatorium verfügt indes nur über sieben wissenschaftliche Kräfte. Dabei sind jedoch die Revenuen einiger der vorgenannten Sternwarten zwei- bis dreimal so hoch als diejenigen des Lick-Observatoriums bei mindestens noch einmal so hohen Auslagen auf Seite des letzteren. Diese Bemerkung ist deshalb von Interesse und muß aus dem Grunde hervorgehoben werden, weil im großen Publicum die irrige Anschauung herrscht, als wäre diese Sternwarte ebenso reichlich mit finanziellen Mitteln dotirt, als sie mit kostbaren Instrumenten ausgerüstet ist.

Der großherzige Gründer des Observatoriums erwählte im Jahre 1875 den 21 Kilometer östlich von der Stadt San José in Californien, Santa Clara County, gelegenen Mount Hamilton als den Ort aus, auf welchem es entstehen sollte. Das Grundstück hiefür im Ausmaße von 1350 Acres wurde

durch Congressacte vom 7. Juni 1876 frei gegeben. Dazu kaufte James Lick noch 149 Acres, während im Jahre 1886 R. F. Morrow weitere 40 Acres schenkte. Die Nordhälfte des Areals endlich erhielt die californische Universität von der Stadtgemeinde im Jahre 1888 zugewendet. Im Jahre 1892 wendete der Congress neuerlich 680 Acres zu, so daß die Gesamtarea nun 2581 Acres umfaßt. Außerdem verpflichtete sich die Verwaltung von Santa Clara County, eine Fahrstraße nach dem Gipfel des Mount Hamilton anzulegen, welche denn auch im Jahre 1876 mit einem Kostenaufwande von 78.000 Dollars vollendet wurde.

Das Observatorium ist nach dem Principe vollständiger Decentralisation der Beobachtungsräume erbaut. Den Mittelpunkt des Ganzen bildet der große kuppelgedeckte Dom, in welchem sich der gewaltige 36zöllige Refractor befindet. Dieses Instrument war bis zum Jahre 1893 das größte seiner Art. Seither ist ihm in dem 40zölligen Kiesenrefractor des Yerkes-Observatoriums der Universität von Chicago am Lake Geneva ein Rivale entstanden. Verschiedene Nebengebäude der Lick-Sternwarte beherbergen Meridiankreise, Passageninstrument, den Photoheliographen, das tragbare Aequatorial, das Teleskop für photographische Aufnahmen, Kometensucher und verschiedene kleinere Instrumente, sowie physikalische, meteorologische, erdmagnetische und photographische Apparate. Zu dieser instrumentellen Ausrüstung kam erst kürzlich der große Crozley'sche Reflector hinzu, womit die schon ursprünglich geplante Einstellung eines solchen Instrumentes vollzogen und die Ausrüstung des Institutes vervollständigt wurde.

Das Lick-Observatorium besitzt in dessen Leiter, Professor Edward S. Holden,<sup>1</sup> einen Mann von hervorragendem Fachwissen und strenger Wahrheitsliebe. Er ist die Seele und das belebende Element aller Arbeiten. Ihm zur Seite steht ein Stab ausgezeichneten Astronomen, deren Namen den allerbesten Klang haben: John M. Schaeberle, William M. Campbell, Richard S. Tucker, C. D. Perine, J. W. Hufsey, Allen L. Colton. Der früher gleichfalls auf dem Mount Hamilton thätig gewesene, jetzt am Yerkes-Observatorium wirkende E. E. Barnard hat sich insbesondere auf dem Gebiete der photographischen Aufnahmen des Fixsternhimmels hervorgethan; außerdem ist er der Entdecker des fünften Jupitertrabanten. Als bald nach seiner Eröffnung machte sich das Lick-Observatorium vornehmlich durch seine photographischen Aufnahmen des Mondes, welche das größte Interesse sowohl auf Seite der Fachmänner als auf jener der gebildeten Laien erregten, bemerkbar. Dank dem mächtigen Refractor, der Höhenlage des Observatoriums und der klaren Luft gelang es, Negativbilder des Mondes zu gewinnen, welche alles bisher Erreichte in den Schatten stellten.

Nun noch einige Worte über die Lebensverhältnisse auf dem Mount Hamilton. Die Weltabgeschlossenheit des Ortes stellte an die Bewohner dieser wissenschaftlichen Einsiedelei Anforderungen, welche gewiß nicht alltäglicher Natur waren. So gestaltete sich denn auch der Aufenthalt daselbst zu Beginn ziemlich unbehaglich. Die Winter brachten Zustände, welche an die Schrecken einer Polarstation erinnerten. Die Häuser versanken in Schneemassen von 1 Meter Höhe, aufgethürmt von orkanartigen Stürmen, unter deren Anprall 5 Centimeter starke eiserne Stützen wie Holzstäbe brachen. Die Kuppeln froren ein, wodurch der Bewegungsorganismus versagte, die Wege waren ungangbar, aller Verkehr mit der Außenwelt hörte auf. In den Wohnräumen herrschte tagelang,

<sup>1</sup> Vgl. dessen Biographie und Bildniß in der „Mundschau“, XVIII. Jahrgg., S. 421 f.

ja durch Wochen eine Temperatur, welche nicht über den Nullpunkt hinaus zu bringen war, so daß das Wasser auf den Speisetischen gefror und Linsen, wenn sie gewaschen wurden, sich mit einer Eisschicht überzogen. Die Heizung versagte, weil der Sturm die Kaminflamme 2 bis 3 Fuß weit in das Zimmer blies. Dazu trat Holzangel ein. Allerdings waren und sind dies nur Episoden, denn drei Viertel des Jahres hindurch herrscht auf dem Mount Hamilton ein fast ungestörtes heiteres Wetter. Mitunter aber stellte auch im Sommer sich die Bedrängnis ein. Die Wasserreservoirs wurden trocken, Erdbeben machten die Grundfesten des Observatoriums wanken und fügten ihnen bedenkliche Risse zu. Allen diesen Beschwernissen zum Trotz arbeitet die wackere Schaar dort oben mit unbefiegbarem Eifer und der schönen Tage sind genug, um sie mit ihrem Schicksale, das ja im allgemeinen gewiß kein allzu hartes ist, zu verjöhnen.

Besondere Beachtung verdienen einige Angaben über den Besuch des Observatoriums seitens Fremder. Jeder Besucher wird während der üblichen Dienststunden empfangen, wenn nur ein Astronom für die Leitung des Fremden irgend über die nöthige Zeit verfügt. An bestimmten Abenden in jedem Monate, jedoch nie öfter als einmal in der Woche, werden für den Empfang mehrere Stunden reservirt, wenn nicht gerade bewölckter Himmel ist. Die Besucher werden sodann während dieser Stunden durch die Beobachtungsräume geführt. Die Empfänge während der Tageszeit geschehen täglich innerhalb des ganzen Jahres. Diese Ausdehnung der Besuchsstunden, welche gegenüber der Zugänglichkeit anderer Sternwarten mit großer Liberalität bemessen ist, gewinnt noch dadurch an Werth, als den Besuchern seitens der Astronomen alles Interessante und Wissenswerthe gezeigt wird, wenn nicht zu besorgen ist, daß die Beobachtungen dadurch Störungen erfahren.

Bemerkenswerth ist die große Frequenz der Sternwarte seitens der fremden Besucher, wofür nachfolgende Zahlen sprechen. Es erschienen im ersten Jahre (vom 1. Juni 1888 bis zum 1. Juni 1889) circa 6400, und in jedem folgenden, immer mit 1. Juni endigenden Jahre bis einschließlich 1894 der Reihe nach 5132, 5005, 5472 und 5747 Besucher, was für sechs Jahre zusammen 33.715 ergibt. Auf diese Weise steht das Lick-Observatorium mit der Bevölkerung in beständigem geistigen Contact, und es kann dies nicht verfehlen, einen ganz merkbaren Einfluß auf den intellectuellen Fortschritt des ganzen Landes zu äußern. Schw. L.

## Astronomische und physikalische Geographie.

### Bestimmung der Abplattung des Planeten Mars.

Die Abplattung eines Planeten läßt sich mit großer Genauigkeit aus Beobachtungen seines Trabanten bestimmen, wenn diese Beobachtungen einen hinreichend langen Zeitraum umfassen. In dieser Weise sind zuerst für Jupiter jene Größen ermittelt worden, welche für jeden Planeten von fundamentaler Bedeutung sind. In letzterer Zeit sind gleiche Bestimmungen für den Saturn erfolgt. Nun veröffentlicht Prof. S. Struve in den Astronomischen Nachrichten (Bd. 138, S. 216) eine Bestimmung der Abplattung und des Aequators vom Mars. Was das vorhandene und das benutzte Beobachtungsmaterial anbelangt, theilt Struve Folgendes mit.

In Bezug auf Mars stehen zunächst einige wenige größere Beobachtungsreihen der Satelliten zur Verfügung, welche durch längere Intervalle voneinander getrennt sind.



Der Umstand jedoch, daß der innere Mars-Trabant eine sicher nachweisbare Excentricität der Bahn besitzt und beide Trabanten merkliche Neigungen gegen den Mars-Äquator haben, begünstigt die Bestimmung der Apsiden und Knotenbewegungen, aus welchen die Abplattung wegen der geringen Entfernung der Trabanten vom Hauptplaneten mit großer Genauigkeit hervorgeht. Nun geht Strube zur Mittheilung der aus 17jährigen Beobachtungen sich ergebenden Resultate über. Als Ausgangspunkt diente ihm eine Beobachtungsreihe von Deimos und Phobos, welche er im Herbst 1894 am 30zölligen Refractor in Pulkowa erhielt. Dabei bemerkt er, daß die vorangegangene Opposition von Mars wegen der nördlichen Declination und der geringen Entfernung des Planeten für die Sichtbarkeit der Trabanten auf nördlichen Sternwarten besonders günstig und zugleich die erste war, welche die Trabanten am 30zölligen Refractor unter solchen Bedingungen beobachten ließ. Indem wir die unsere Leser weniger interessirenden Detailmittheilungen Strube's über die einzelnen Resultate der Berechnungen übergehen, kommen wir gleich zur Schlußfolgerung. Es ergaben sich nämlich für die Abplattung  $\alpha$  und für das Verhältniß der Centrifugalkraft zur Schwere am Äquator folgende Werthe:

$$\varphi = 0,00492$$

$$\alpha = 0,00525 = \frac{1}{190}$$

Man sieht, daß die Werthe von  $\alpha$  und  $\varphi$  für Mars nur wenig voneinander verschieden sind, wie das bekanntlich auch für die Erde der Fall ist, und man kann daraus schließen, daß das Gesetz der Dichtigkeiten für beide Planeten (Mars und Erde) dasselbe ist, wohingegen bei Jupiter und Saturn die Zunahme der Dichtigkeit nach dem Inneren eine erheblich größere sein muß.

### Der fünfte Jupitermond.

Bekanntlich bildet der fünfte Jupitermond eine der jüngsten Entdeckungen in der Astronomie, und die Astronomen trachten gegenwärtig über die Eigenthümlichkeiten dieses Weltkörpers die erforderlichen Daten festzustellen.

Was nun die Bahn des Trabanten anbelangt, so läßt sie sich zunächst nach Dr. Cohn durch eine Kreisbahn in der Ebene des Jupiter-Äquators darstellen. Auf Grund dieser Annahme berechnete Dr. Cohn eine Ephemeride, und die sich dann ergebenden Abweichungen zwischen Beobachtung und Rechnung dienen für die Verbesserung der Bahnelemente, für die Bestimmung der Abweichung von der Kreisform und für die Ermittlung der Neigung.

Störungen durch die Sonne kann der Trabant keine besonderen erfahren, und ebenso keine solchen von den übrigen Satelliten, weil er dem Jupiter zu nahe liegt; dagegen muß die Abplattung des Hauptkörpers größeren Einfluß ausüben, und zwar sowohl Veränderungen in der Lage der Apsidenlinie als auch der Knoten verursachen.

Die Berechnung der Bahnelemente ergab:

$$\begin{aligned} \text{Excentricität} &= 0,00592 \pm 0,0008 \\ &\text{oder} = 0,00501 \pm 0,00041 \\ \text{Länge des Perijovtiums} &= 207,2^\circ \pm 6,2 \\ \text{Jährliche Bewegung desselben} &= 911,7^\circ \pm 8,1 \\ \text{Tägliche Bewegung des Trabanten in seiner Bahn} &= 722,6316^\circ \\ \text{Umlaufzeit} &= 11 \text{ Stunden } 57 \text{ Minuten } 22,7 \text{ Secunden.} \end{aligned}$$

Aus den Beziehungen zwischen der Abplattung und den Störungen schließt Dr. Cohn, daß erstere zwischen  $\frac{1}{14,73}$  und  $\frac{1}{15,73}$  liegen muß.

### Venus-Beobachtungen.

In letzterer Zeit sind vielfache Beobachtungen angestellt worden, um etwas Bestimmteres über die Rotationsdauer der Venus festzustellen. Während Schiaparelli die Behauptung aufstellte, daß die Venus der Sonne stets dieselbe Seite zuwende, war Leo Brenner, zufolge seiner an der Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo angestellten Beobachtungen, anderer Meinung und die Astronomen wendeten nun ihre Fernrohre gegen jenen Himmelskörper, um womöglich den Nachweis für die eine oder für die andere Hypothese zu erbringen. Unter anderen that dies auch Percival Lowell, der die Resultate seiner Untersuchungen der königlichen astronomischen Gesellschaft in London mittheilte (Monthly Notices LVII, S. 148). Lowell fand, daß die Venus in der gleichen Zeit um

ihre Ase rotirt, in welcher sie ihre Bahn um die Sonne vollendet, daß sie somit dem Tagesgestirn immer dieselbe Zeit zuwendet. Ferner hat Lowell eine Karte der Venusfläche entworfen, in welcher als Nullmeridian jener Meridian gewählt ist, welcher von der Sonne gesehen, mitten auf der Scheibe steht, wenn sich die Venus im Perihel oder im Aphel befindet. Die Rotationsaxe des Planeten steht nach Lowell senkrecht zur Bahnebene, die Sonne verweilt demnach stets über dem Aequator der Venus.

Die Venusflecke sind strohfärbig und grau, lang und schmal, streifenförmig gestaltet, ähnlich wie auf dem Mars, von einem Aussehen jedoch, welches die Existenz von natürlichen Gebilden wahrscheinlich macht. Sie sind permanent und bei guter Luft stets sichtbar. Die Flecke scheinen also nicht wolkenartige Bildungen zu sein, wobei die ganze Planetenscheibe mit allen dunklen und hellen Theilen wie erhellt durch eine leuchtende Atmosphäre erscheint.

Aus den Messungen des polaren und des äquatorialen Radius scheint ferner das Vorhandensein einer dichteren Atmosphäre hervorzugehen, indem ein sichtbarer Dämmerungsbogen zu bemerken ist.

Polarflecke konnte Lowell keine sehen; einmal glaubte zwar der genannte Astronom etwas Nefliches zu bemerken, doch konnte diese Erscheinung auch durch eine etwas größere Helligkeit der Oberfläche an jener Stelle verursacht worden sein.

Die Oberfläche der Venus erscheint endlich todt, ähnlich wie jene des Mondes.

## Politische Geographie und Statistik.

### Die Colonie Togo nach ihrer neuen Begrenzung.

(Mit einer Karte.)

Der deutsch-französische Vertrag vom 24. December 1885 regelte die Grenzen zwischen Dahomey und Togo bis zum 9.<sup>o</sup> nördl. Br., ließ aber im Norden dieser Linie der Thätigkeit beider Mächte freien Spielraum. Deutschland wie Frankreich sandten daher wiederholt Missionen nach diesen Gebieten, um dort Verträge mit den eingeborenen Häuptlingen zu schließen und vom Lande Besitz zu ergreifen. Als nun zu Anfang des Jahres 1897 die Thätigkeit dieser Missionen einen solchen Umfang annahm, daß Verwickelungen zu befürchten waren, entschlossen sich die beiderseitigen Regierungen, die Abgrenzung ihrer Besitzungen in diesem Theile Afrikas zu vervollständigen. Hierüber wurden seit dem Mai 1897 in Paris Verhandlungen gepflogen, welche am 9. Juli 1897 zu dem deutsch-französischen Abkommen über die Abgrenzung von Togo führten; dieses Abkommen wurde im Reichsanzeiger vom 19. October 1897 veröffentlicht. Der Artikel 1 des Vertrages lautet:

„Die Grenze läuft von dem Schnittpunkte der Küste mit dem Meridian der Insel Bahol, diesen Meridian entlang bis zum Südufer der Lagune, welchem sie bis zu einem Punkte etwa 100 Meter östlich von der Ostspitze der Insel Bahol folgt. Sie geht von da gerade nach Norden bis zur Mitte der Lagune, folgt dann der Mittellinie der Lagune bis zu ihrem Zusammentreffen mit dem Thalweg des Mono und diesem Thalweg selbst bis zum 7.<sup>o</sup> nördl. Br.

Vom Schnittpunkte des Mono-Thalweges mit dem 7.<sup>o</sup> nördl. Br. verläuft die Grenze auf diesem Breitengrade bis zu seinem Schnittpunkte mit dem Meridian der Insel Bahol, welcher weiterhin die Grenze bildet bis zu seinem Zusammentreffen mit demjenigen Breitengrade, welcher durch die Mitte der Luftlinie zwischen Bassila und Benefoulou gehend gedacht wird. Von diesem Punkte verläuft die Grenze nach dem Flusse Kara, und zwar längs einer Linie, welche gleich weit von dem Wege von Bassila nach Basilo und Kirikri einerseits und von Benefoulou nach Semere andererseits, sowie von den Wegen von Sudu nach Semere und von Medjo nach Semere entfernt ist, so daß sie in der Mitte zwischen Daboni und Medjo, sowie in der Mitte zwischen Sudu und Medjo sich hinzieht. Vom Schnittpunkte mit dem Kara folgt sie dessen Thalweg flußabwärts auf eine Länge von 5 Kilometern und führt dann in meridionaler Richtung nach Norden bis zum 10.<sup>o</sup> nördl. Br.; Semere soll dabei Frankreich verbleiben.

Vom 10.<sup>o</sup> nördl. Br. läuft dann die Grenze in gerader Richtung auf einen Punkt des Weges Dje-Gandu zu, welcher sich in gleich weiter Entfernung von beiden genannten Orten befindet, so daß Die Frankreich und Gandu Deutschland verbleibt. Von hier bildet die

Grenze bis zum 11.<sup>o</sup> nördl. Br. eine Linie, welche in einem Abstand von 30 Kilometer parallel zu dem Wege Sanjanne-Mango-Pama sich hinzieht. Der 11.<sup>o</sup> nördl. Br. bildet sodann die Grenze bis zu seinem Schnittpunkte mit der Weißen Volta, auf alle Fälle Pougno Frankreich, Koma-Djari Deutschland lassend. Sodann bildet der Thalweg der Weißen Volta die Grenze bis zum 10.<sup>o</sup> nördl. Br., welchem sie weiterhin bis zum Schnittpunkte dieses parallel mit dem Meridian 3<sup>o</sup> 52' westlich Paris (1<sup>o</sup> 32' westlich Greenwich) folgt."

Die Artikel 2 bis 5 des Vertrages enthalten hauptsächlich Ausführungsbestimmungen. Durch dieses Abkommen hat auch die letzte deutsche Colonie nach allen Seiten eine wenn auch nur vorläufig feste Umgrenzung erhalten, innerhalb welcher sie nach einer planimetrischen Berechnung von Dr. H. Haack ein Areal von 82.300 Quadratkilometer umfaßt. Die Berichtigung der im Vertrage von 1885 zwischen der Küste und dem 9. Breitengrade festgesetzten Grenze entspricht den wirtschaftlichen Bedürfnissen beider Colonien insofern, als diese Grenze ohne jede Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse gezogen war. Durch die neue natürliche, dem Thalweg des Mono folgende Grenzlinie werden bisher häufig hervorgetretene Uebelstände beseitigt werden. Es erübrigt nun noch, daß im Westen eine Vereinbarung mit Großbritannien über die Theilung der neutralen Zone von Salaga und Zendi getroffen werde.

**Die Eisenbahnen in Süd-Afrika.** In Süd-Afrika wurde mit dem Eisenbahnbaue im Jahre 1859 der Anfang gemacht, und zwar mit einer 72 Kilometer langen Bahnlinie von der Capstadt nordöstlich nach dem Orte Wellington. 1860 folgte dann die nur 13 Kilometer lange Strecke von der Capstadt östlich nach Wynberg. Von 1873 ab, wo die Capcolonie eine freie constitutionelle Verfassung mit einem dem Parlamente verantwortlichen Ministerium erhielt, nahm das Eisenbahnwesen in Staats- und Privatbahnen einen gewaltigen Aufschwung. Es bestehen in den Capcolonien gegenwärtig drei große, von Seehäfen ausgehende Bahnssysteme. Das westliche läuft von der Capstadt nordöstlich über Bryburg nach Mafeking in Betschuanaland, 1360 Kilometer; das nördliche oder Midlandsystem von Port Elizabeth an der Algoa-Bai nordwärts nach Orange River Bridge an der südlichen Grenze des Orange-Freistaates, 657 Kilometer, wo sich die Bahn über Bloemfontein nach Wiljoen's Drift am Baal R. und von da nach Johannesburg in Transvaal fortsetzt, und das östliche von East London nordwestlich nach Alwal North, ebenfalls an der südlichen Grenze des Orange-Freistaates, 450 Kilometer. Die drei Systeme convergiren in der Richtung auf die Stadt Kimberley, 1041 Kilometer nordöstlich von der Capstadt und 780 von der Algoa-Bai, und in der Richtung auf den Orange-Freistaat und sind durch Nebenbahnen miteinander verbunden. Außerhalb der Capcolonie und des englischen Besitzes liegt die von der portugiesischen Delagoa-Bai an der Ostküste westlich nach Pretoria in Transvaal laufende Bahn.

Als die große Westbahn bis Bryburg, 1197 Kilometer, in Betrieb gestellt war, übernahm die British Chartered Company von Rhodesia auf ihre Kosten den Weiterbau über Mafeking nach Buluwajo, 925 Kilometer. Letzteres, in 20<sup>o</sup> 1' südl. Br. und 28<sup>o</sup> 45' östl. Länge v. Gr. an der Westseite der Matoppaberger, war vor 9 Jahren noch das Kraal des über Matabeleland herrschenden mächtigen Königs Lobengula. Jetzt ist dort, nachdem die Chartered Company das Land unter dem Namen Rhodesia in ihren Besitz gebracht, eine rasch aufblühende Stadt (Hauptstadt) mit europäischen Convenienzen entstanden. Nachdem die erste Strecke bis Mafeking, 160 Kilometer, schon früher war eröffnet worden, konnte am 4. November 1897 die ganze Bahnlinie bis Buluwajo dem Betriebe übergeben werden. Es geschah dies unter großen Festlichkeiten, welche 6 Tage lang dauerten, auch ein Telegramm lief von der Königin von England zur Beglückwünschung ein. Die Bahn passirt meistens flaches und ebenes Land und bot wenig Bau Schwierigkeiten. Die Chartered Company, welche über reiche Geldmittel verfügt, ist entschlossen, diese Bahn unverzüglich bis zum Zambesi fortzusetzen. Zwischen Buluwajo und dem Zambesi sollen mächtige Kohlenfelder liegen, welche für Süd-Afrika von der größten Bedeutung wären. Die dortigen Eisenbahnen verbrauchen zur Zeit täglich durchschnittlich 900 Tonnen Kohle, wovon zwei Fünftel aus Wales importirt werden müssen.

Die nordöstlich vom Caplande gelegene britische Colonie Natal hat, trotz ihrer schwachen Bevölkerung, doch schon 650 Kilometer Eisenbahnen in Verkehr gesetzt und dadurch ihr Geschäftsleben wesentlich gesteigert. Die erste gebaute Bahn war die von Durban, Port Natal, nach der Hauptstadt Pietermaritzburg, 113 Kilometer. Sie wurde dann nordwärts bis Charlestown an der Südgrenze von Transvaal, 376 Kilometer, verlängert und von da aus durch Transvaal bis Johannesburg weiter geführt. Auf der Station Ladysmith, 295 Kilometer nördlich von Durban, zweigt sich nordwestlich eine Bahn nach der Grenze des Orange-Freistaates ab. Die Colonie Natal hat den Vorzug, daß sie reichlich Kohlen für ihre Bahnen besitzt.

Greffrath.

**Ergebnisse der Volkszählung in Brasilien 1890.** Das statistische Hauptamt in Rio de Janeiro hat nun endlich einmal die officiellen Angaben über die Volkszählung vom 31. December 1890 veröffentlicht. An diesem Tage betrug die ermittelte Kopffzahl der Bevölkerung Brasiliens 14,333,915 Seelen, die sich auf folgende Staaten vertheilen:

Municipien	Einwohner
Alagoas . . . . .	33 511.440
Amazonas . . . . .	16 147.915
Bahia . . . . .	110 1,919.802
Ceara . . . . .	84 805.687
Bundesdistrict . . . . .	1 522.651
Espirito Santo . . . . .	14 135.997
Goyaz . . . . .	31 227.572
Maranhao . . . . .	47 430.454
Mato Grosso . . . . .	12 92.827
Minas Geraes . . . . .	117 3,184.099
Pará . . . . .	52 328.455
Parahyba . . . . .	41 457.232
Parana . . . . .	35 249.491
Pernambuco . . . . .	62 1,030.224
Piauh . . . . .	35 267.699
Rio Grande do Norte . . . . .	36 268.273
Rio Grande do Sul . . . . .	63 897.455
Rio de Janeiro . . . . .	46 875.884
Santa Catharina . . . . .	22 283.769
San Paulo . . . . .	136 1,384.752
Sergipe . . . . .	33 310.926

Demnach zählt ganz Brasilien 1024 Municipien und betrug die Zahl der Männer am 31. December 1890 7,237,032 und die der Frauen 7,059,839. <sup>(7)</sup>

**Post- und Telegraphenwesen in Oesterreich.** Der vom statistischen Departement des k. k. Handelsministeriums herausgegebenen Post- und Telegraphenstatistik für das Jahr 1896 ist zu entnehmen, daß sich im Laufe dieses Jahres die Zahl der Postanstalten in Oesterreich von 5628 auf 5790, die Zahl der Telegraphenanstalten von 4544 auf 4785 erhöht hat. Die Gesamtzahl der durch die Post beförderten Sendungen betrug 917 Millionen Stück (1895: 855,5 Millionen), darunter 845,7 Millionen Briefpostsendungen, und zwar 560 Millionen Briefe, 180,9 Millionen Postkarten, 87,7 Millionen Drucksachen und Geschäftspapiere und 17,1 Millionen Waarenproben, ferner 27,7 Millionen Postanweisungen, endlich 43,6 Millionen Fahrpostsendungen. Von den Fahrpostsendungen waren 5,6 Millionen Geldbriefe, 9 Millionen Sendungen mit und 29 Millionen Sendungen ohne Wertangabe. Im Postanweisungswesen wurden bei den Postämtern 526 Millionen Gulden eingezahlt und 606 Millionen Gulden ausbezahlt. Von den beförderten 13,2 Millionen Telegrammen waren 12 Millionen gebührenpflichtig (wovon 6,1 Millionen für das Inland bestimmt). Ende 1896 bestanden 188 Staditelephonnetze und 73 interurbane Telephonlinien mit zusammen 74.630 Kilometer Drähten und 20.556 Teilnehmern. Die Telephonanlagen wurden von den Sprechstellen und Abonnenten zu 73 Millionen Gesprächen und zur Vermittlung von 791.594 Telegrammen benutzt. Die nur in Wien bestehende Rohrpost besaß Ende 1896 43 Rohrpoststationen und betrug die Länge der benutzten Rohrströcke 50.263 Meter. Die Gesamtzahl der mit der pneumatischen Post beförderten Gegenstände belief sich auf 4,8 Millionen. Das Gesamtpersonal der Post- und Telegraphenanstalten zählte Ende 1896 37.069 (1895: 34.947) Personen. Post, Telegraph und Telephon lieferten im Jahre 1896 eine Einnahme von 44,373.724 fl. (1895: 45,484.751 fl.), welcher eine Ausgabe von 41,742.829 fl. (1895: 42,158.412 fl.) gegenüberstand, so daß sich ein Ueberschuß von 2,630.895 fl. (1895: 3,326.339 fl.) ergab.

**Die Eisenbahnen Portugals.** Portugal hatte vor 50 Jahren fast gar keine Verkehrswege und bildeten damals Saumpfade für den Maulthiertransport die einzige Verbindung. Erst im Jahre 1849 kam die erste Chaussee, 1856 die erste Bahnlinie von Lissabon nach Carregado (36 Kilometer lang) zu Stande und im Jahre 1863 erfolgte der Anschluß an das spanische Netz, mit welchem gegenwärtig schon fünf Verbindungen bestehen. Heute hat Portugal 2358 Kilometer Eisenbahnen, wovon 830 Kilometer normalspurig im Staatsbesitz, 1326 Kilometer Privateigenthum und 202 Kilometer schmalspurig sind. Das Betriebsergebnis pro 1896 belief sich auf 5,873.000 Milreis (12,861.870 fl.), woran die Staatsbahnen mit 1,778.811 Milreis (3,896.000 fl.) und die Normalspurprivatbahnen mit 3,863.950 Milreis

(8,462.000 fl.) theilhaftig sind. Von 1892 bis heute traten nur 58 Kilometer Neubahnen hinzu, wohingegen die Passagierzahl von 5,600.000 auf 8,300.000, die Gütermenge von 1,500.000 Tonnen auf 1,900.000 Tonnen gestiegen ist. — Nicht unbedeutend ist das Bahnnetz in den portugiesischen Colonien. In der westafrikanischen Colonie Angola besteht die seit 1892 eröffnete Linie von Loanda nach Ambaca (300 Kilometer lang) und ferner die vom südlichen Hafenorte derselben Colonie, Benguella, ausgehende 23 Kilometer lange Linie nach Catumbella. In Ost-Afrika in der Provinz Mozambique führt eine Linie von Pungue landeinwärts (273 Kilometer lang); ferner führt die Schlußlinie der Niederländisch-Südafrikanischen Bahn nach Lourenço Marques (82 Kilometer lang) und die Bahn von Mor-mugao (82 Kilometer lang). Insgesamt umfaßt das Colonialnetz 767 Kilometer Eisenbahnen. Hinsichtlich der festländischen Bahnen Portugals wäre noch zu erwähnen, daß auf je 10.000 Einwohner 5 Kilometer Bahnen entfallen, und daß das Land hierin mit Serbien und Italien gleichsteht. Ebenso nimmt Portugal in Bezug auf Eisenbahndichtigkeit eine niedrige Stelle ein, indem im Jahre 1895 auf 1000 Quadratkilometer 2,6 Kilometer Eisenbahnen kamen, worin es nur Schweden, Rußland, Serbien, Norwegen und Griechenland übertrifft.

**Von der Insel Samos.** Am 21. November 1897 wurde in Bathi, der Hauptstadt von Samos, die Nationalversammlung durch den Fürsten Musurus feierlich eröffnet. In seiner Ansprache hob der Fürst die ausgezeichnete finanzielle Lage der unter türkischer Oberhoheit stehenden, aber vollste Autonomie genießenden Insel hervor. Die Regierung hat im abgelaufenen Jahre umfassende Maßregeln getroffen, um den in hoher Blüthe befindlichen Weinbau auf Samos vor der Phylloxera zu schützen. Es wurden mehrere Weinbauschulen nach amerikanischem Muster angelegt, welche 150.000 Pflanzen an die Winzer abgaben und in diesem Jahre weitere 200.000 Stück vertheilt werden. Die im Fortschreiten befindliche Tabakcultur lieferte im verfloffenen Jahre ein Erträgnis von 100.000 Oka. Der Fürst empfahl der Nationalversammlung, Gelder zu bewilligen für die Aufforstung der Berge, Errichtung einer Handelskammer in Bathi und in Karlovassi, ferner zum Baue eines Palais für die Nationalversammlung, eines Gerichtsgebäudes und Gefängnisses für Frauen, und endlich die Gründung eines Pensionsfonds für die Beamten zu beschließen. Der Fürst kündigte des Weiteren die Wünsche der Bevölkerung nach Errichtung einer landwirthschaftlichen Bank an und versprach, Gesetzesvorschläge zur Modification des Zoll- und Steuerreglements zu unterbreiten. Das Budget der Insel für das abgelaufene Jahr weist einen reinen Ueberschuß von 7000 türkischen Pfund auf. Der blühende Zustand der Insel Samos beweist, wie recht die Großmächte hatten, als sie beschlossen, Kreta die Autonomie unter der Souveränität des Sultans zu gewähren.

**Schwedens Bevölkerung.** Das Königreich Schweden hatte Ende 1896 eine Bevölkerung von 4,962,568 Personen, wovon 2,412,004 männlichen und 2,550,564 weiblichen Geschlechtes waren. Auf dem Lande wohnten 3,958,770 und in Städten 1,003,798 Menschen. Die Zunahme der Bevölkerung 1896 belief sich auf 43,308 Personen oder 0,9 Procent.

## Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

### Marco Polo.

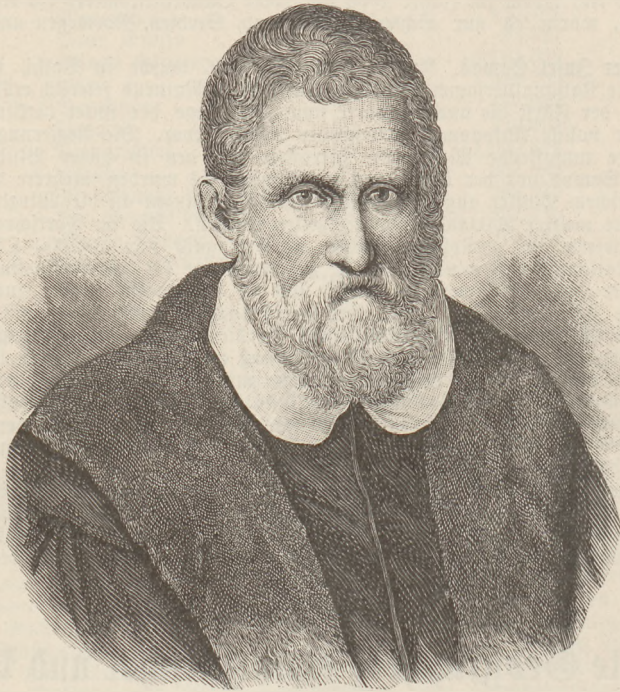
Zu den berühmtesten Reisenden aller Zeiten zählt Marco Polo, dessen epochemachende Bedeutung, wie Ferdinand v. Richthofen in seinem großen China-Werke hervorhebt, mit der fortschreitenden Kenntniß der Geographie mehr und mehr hervortritt.

Im Jahre 1295 kehrte Marco Polo von seiner großen 25 Jahre umfassenden Reise quer durch Asien nach seiner Heimat Venedig zurück, aber erst seine genuesische Gefangenenschaft im Jahre 1298 benutzte er dazu, einem Mitgefangenen, Rusticiano von Pisa, seine Reiseerlebnisse und Beobachtungen in die Feder zu diktiren. Marco Polo's Reiseberichte, die zu den gelesensten Schriften des späten Mittelalters gehören, begeben also in dem gegenwärtigen Jahre 1898 ihr sechshundertjähriges Jubiläum, und das soll uns den Anlaß bieten, unserer Gallerie von berühmten Geographen und Reisenden auch das Bild dieses großen Weltreisenden einzureihen und dasselbe mit einer kurzen Lebensskizze zu begleiten.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Benutzt wurden vorzugsweise: Ferd. v. Richthofen, *China*, I, S. 605 bis 612; S. Ruze, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, 1881, S. 51 bis 71. — Vgl. auch: Marco Polo, ein Weltreisender des 13. Jahrhunderts. Von Dr. R. Schumann (Berlin, 1885).

Für die Erweiterung in der Erkenntnis der Erdoberfläche ist die Periode der mongolischen Herrschaft vom 12. bis 14. Jahrhundert, welche unter einheitlichem Scepter alle Länderstrecken von den Ostküsten des asiatischen Continents durch ganz Centralasien hindurch und bis nach Westeuropa hinein umfaßte, von großer Bedeutung gewesen. Indem jenes ungeheure Gebiet in einer Hand war, wurde ein verhältnismäßig sicherer Weg eröffnet, der bis in das Herz von Asien führte. Da nun die Mongolenfürsten auch den Handel begünstigten und dem Christenthum nicht feindlich entgegentraten, so sehen wir Kaufleute und christliche Missionäre als Pioniere in der Erforschung jener Länder auf diesem Wege ziehen.

Auch Marco Polo's Vater Nicolo und dessen Bruder Maffeo waren Kaufleute in Venedig. Diese beiden Brüder gingen um das Jahr 1254 mit ihren Waaren nach Constantinopel und von hier nach Mittelasien zum Großchan der Mongolen, Kublai, der sie freund-



Marco Polo.

lich aufnahm und bei dem sie mehrere Jahre blieben. Erst 1269 kehrten sie nach Italien zurück mit dem Auftrage des Chans, den Papst um Zusendung einiger christlicher Missionäre zu bitten. In der Heimat fand Nicolo Polo seinen Sohn Marco Polo, der nach der Abreise des Vaters 1254 geboren war, als einen 15jährigen Knaben vor. Ohne langen Verzug brachen die beiden Venetianer in Begleitung zweier Dominikaner und des jungen Marco Polo im Jahre 1271 zum zweitenmale nach Asien auf; die Mönche blieben aber schon in Armenien zurück. Die Polo zogen über Bagdad zum Persischen Meere, von Ormus aus quer durch Iran zum oberen Oxus und über das Hochland Pamir am Lob-nor vorbei nach China (Kathai) zur „Stadt des Chan“ (Kaanbali), das als Cambalu lange mit den Vorstellungen größter Fürstenpracht verbunden war. Der junge Marco Polo gewann die Gunst des Großchans in hohem Grade, blieb 17 Jahre in China, wurde hoher chinesischer Beamter, Präfect, Admiral und Gesandter, und hatte auf diese Weise Gelegenheit, das Reich und einige der demselben tributpflichtigen Staaten sowie Osttibet, Sünnan und Nordbirma kennen zu lernen; nur die beiden südlichen Provinzen blieben ihm verschlossen.

Nur ungern entließ der Chan Marco Polo nebst seinem Vater und Sohn, als die Sehnsucht sie endlich nach der Heimat zurückzog. Sie fuhren 1292 im Gefolge einer Prinzessin des kaiserlichen Hauses, die sich mit Argun-Chan, dem Großneffen Kublai's, in Persien vermählen sollte, zu Schiff durch das Sindhinesische Meer, besuchten die Sunda-Inseln, Ceylon und Vorderindien und landeten in Ormus. Von hier kehrten die Reisenden über Persien, Armenien, Trapezunt und Konstantinopel nach Venedig zurück, wo sie 1295 anlangten. So sah Marco Polo auf dieser drei Jahre dauernden Rückreise auch fast den ganzen Süden Asiens und gewann eine derartige umfassende Kenntniss von dem gewaltigen Continent, daß während des ganzen Mittelalters nur einer ihm in dieser Beziehung ebenbürtig zur Seite steht, der Araber Ibn Batuta. Marco Polo's fernere Schicksale sind 250 Jahre später von Ramusio aus Erzählungen und Sagen Anderer zusammengestellt worden. Im Jahre 1298 gerieth Marco Polo in dem Seetreffen bei der dalmatinischen Insel



Charles Frederick Wells.

Curzola zwischen Venedig und Genua in die Gefangenschaft der Genuesen, von denen er jedoch mit großer Auszeichnung behandelt wurde. Während dieser Gefangenschaft vom October 1298 bis August 1299 entstand nun das Buch über seine Reise, das er wahrscheinlich in altfranzösischer Sprache oder einem lombardo-französischen Dialekte dem gelehrten Rusticiano aus Pisa dictierte. Neun Jahre später (1307) veranstaltete Polo eine neue, von ihm durchgesehene Abschrift. Alle übrigen vorhandenen Redactionen in lateinischer, venetianischer und toscanischer Sprache sind nur Copien oder Auszüge des einen oder anderen der genannten Quellberichte. In dem letztgenannten Monate kehrte er nach erfolgtem Friedensschlusse zurück, heiratete, wurde Mitglied des Großen Rathes in seiner Vaterstadt Venedig und starb daselbst 1323, sieben Jahre nach dem Tode seines Vaters Nicolo. Sein Testament, das er ein Jahr zuvor niedergeschrieben hatte, ist als ein höchst interessantes Document heute noch erhalten.

Dies ist in großen Zügen das Leben Marco Polo's und ein kurzer Abriß seiner Reise. Marco Polo's umfangreicher Reisebericht zerfällt in mehrere Bücher: das erste giebt einen Abriß der Reise; das zweite behandelt die Berichte über die Gegenden, die er auf

seiner Reise bis Shang-tu durchwanderte; das dritte Buch bespricht die Ortschaften, die er auf seinen Dienstreisen im Inneren Asiens kennen lernte; das vierte giebt uns Aufschlüsse über Japan, den Archipel und die indischen Küsten, während das letzte eine aphoristische, ungenaue und auch uninteressante Zusammenstellung der Kriege und Wirren im mongolischen Reiche selbst enthält.<sup>1)</sup>

Marco Polo's Reisebericht ist für die Geographie von großer Bedeutung gewesen, denn Marco Polo war der erste Reisende, der ganz Asien der Länge nach durchzog und hierbei Reich auf Reich, wie er sie nacheinander mit eigenen Augen gesehen hatte, bei Namen nannte und beschrieb. Sein Blick reichte von Japan bis Madagascar, von Sibirien bis Sumatra. Er schilderte Hochasien und das von Menschen wimmelnde China und erwähnt den Gebrauch der Steinhöhlen und des Papiergeldes. Er erzählte von Japan mit seinen goldbedeckten Palästen, von Birma mit seinen goldenen Pagoden, schildert zuerst die paradiesischen Eilandfluren der Sundawelt mit ihren aromatischen Gewürzen, welche damals so hoch geschätzt waren und deren Ursprung man so wenig kannte; er sah Ceylon, die Insel der Edelsteine, mit ihrem heiligen Berg und Adams Grab. Er berichtete von dem großen Indien, nicht wie von einem Traumlande Alexandrinischer Fabeln, sondern als von einem gesehenen und zum Theile erforschten Lande, mit seinen tugendhaften Brahmanen, seiner obscönen Ascetik, seinen Diamanten und Perlen. Er gab zuerst im Mittelalter einen deutlichen Bericht von dem abgelegenen christlichen Reiche in Abyssinien, und drang mit seinem Blicke einerseits bis nach Sansibar und Madagascar vor, andererseits zog er im Inneren Asiens Erkundigungen über den höchsten Norden, Sibirien und den Arktischen Ocean, ein und erzählte von Hundeschlitten, weißen Bären und den mit Reuthieren fahrenden Tungusen. Daß bei aller Reichhaltigkeit doch auch viele Lücken in Marco Polo's Reisebericht enthalten sind, die Weltgegenden oft falsch bestimmt, die Wegelängen übertrieben und die Ortsnamen verstümmelt sind, ist begreiflich, mindert aber seine Bedeutung nur wenig; die Hauptsache war, daß zum erstenmale zuverlässige Nachrichten über die großen Kulturreiche Ostasiens nach Westeuropa gelangten, das Interesse daran von nun an nicht wieder schwand und dies den Anstoß zu den großen geographischen Entdeckungen gab, mit denen das Mittelalter abschließt.

Auch die Idee der Entdeckung Amerikas verdankt man nach Professor Cordier's Ausföhrung in einem Vortrage, den er aus Anlaß des sechsten Centenariums Marco Polo's in Paris hielt, diesem berühmten Reisenden. Hiernach ist das Exemplar der lateinischen Uebersetzung des Marco Polo von Pipino, 1484 oder 1485 zu Antwerpen gedruckt, das in der Bibliotheca Colombina in Sevilla aufbewahrt wird, in der That mit Randbemerkungen von der Hand des Columbus versehen. Nun ist es ganz gewiß, daß Columbus, als er am 3. August 1492 im Hafen zu Palos unter Segel ging, beabsichtigte, zur See im Westen den Weg nach Kathay aufzusuchen. Das ist so sicher, daß er bei der Ausföhrung auf Hispaniola (St. Domingo) glaubte, an der Küste von Japan, dem „Cipangu“ Marco Polo's, zu landen. „Wir verdanken daher“ — schließt Cordier — „Marco Polo die Idee der Entdeckung Amerikas, und man kann sagen, daß, wenn Christoph Columbus der Entdecker der Neuen Welt gewesen ist, Marco Polo gewiß der Urheber des Unternehmens des berühmten Geniesen war.“

Die Schwerfälligkeit des Copirens gestattete zunächst nur einzelnen Bevorzugten in den verschiedenen westeuropäischen Ländern, mit dem wunderbaren Berichte bekannt zu werden, und so war denn die Wirkung desselben nicht so groß, wie wir wohl voraussetzen sollten. Seine Zeitgenossen Dante und Marino Sanuto erwähnen ihn noch nicht; erst in der Catalinischen Karte von 1375 verspürt man den ersten Einfluß auf die Ländergemälde. Die Zahl der bekannten älteren Handschriften bis zum Ende des 14. Jahrhunderts beträgt nach Mule 75, davon 40 in lateinischer Uebersetzung, 20 in italienischer, 8 in französischer und 4 in deutscher Sprache. Nach Erfindung der Buchdruckerkunst wurde Marco Polo's Buch vielfach gedruckt und in den verschiedenen Sammlungen mittelalterlicher Reisen, welche im 16. und 17. Jahrhundert herausgegeben wurden, spielt dasselbe stets eine der ersten Rollen. Die erste deutsche Uebersetzung erschien 1477 unter dem Titel: „Das ist der edel Ritter Marco Polo von Venedig der große Landfahrer, der uns beschreibet die großen Wunder, die er selber gesehen hat. Von dem auffgang bis zu dem undergang der sunnen, dergleichen vor nicht meer gehört seyn. Diß hat gedruckt Fricz Creußner zu Nurnberg nach cristi gepurdt 1477.“

Vielmehr hat man Marco Polo der Uebertreibung und Unwahrheit beschuldigt. Zwar vertheidigte schon der gelehrte Jesuit Martin Martini um die Mitte des 15. Jahrhunderts

<sup>1)</sup> Für eine ausführlichere Inhaltsangabe verweise ich auf Ferd. v. Richthofen's Werk „China“, I, S. 608 ff., und S. Ruge, „Das Zeitalter der Entdeckungen“, S. 55 ff.



in warmer Weise die Wahrhaftigkeit seines großen Vorgängers Marco Polo, doch erst William Marsden und dem Cardinal Zurlo gelang es, den Zweifeln ein Ende zu machen, indem sie zum erstenmale auf gründlicher Quellenforschung beruhende, ausführliche Commentare zu dem Reiseberichte gaben (vgl. F. v. Richthofen, China, I., S. 607). Die Titel dieser beiden Werke sind:

W. Marsden: The travels of Marco Polo, translated from the Italian with notes. London, 4<sup>o</sup> 1818.

Zurlo, Di Marco Polo e degli altri viaggiatori italiani piu illustri, Venezia, 2 vol., 4<sup>o</sup>, 1818.

Dieser folgte die Ausgabe des berühmten Geographen Malte-Brun: Voyages de Marco Polo (Paris 1824). Eine neue Bearbeitung gab Graf Baldello Boni heraus: Il Milione di Marco Polo, Firenze 1827. Die letzte deutsche Uebersetzung ist von August Bürck, mit Zusätzen von Karl Friedrich Neumann, Leipzig 1845; 2. Auflage 1855, 8<sup>o</sup>, 631 Seiten. Von französischen Bearbeitungen ist vor allem Panthier, Le livre de Marc Polo (Paris 1865, 2 Bde.) zu erwähnen.

Die beste Ausgabe verdanken wir dem größten Kenner der mittelalterlichen Geographie in Asien, Colonel Henry Yule († 1889), die 1871 unter dem Titel „The book of Sir Marco Polo the Venetian“ (London, 2 Bde., 1871, 2. Auflage 1875) erschien. Es ist eine englische Uebersetzung und hat in den umfangreichen Commentaren eine große Zahl vortrefflicher und instructiver Abbildungen. Noch später erschien „Le livre de Marco Polo. Facsimilé d'un manuscrit du 14. siècle, conservé à la bibliothèque royale de Stockholm, publié par Nordenskiöld“ (Stockholm 1882). Im ganzen giebt es 82 Ausgaben in italienischer, französischer, englischer, deutscher, spanischer, portugiesischer und holländischer Sprache. Ein Verzeichniß sämmtlicher Handschriften und Drucke giebt Amat di San-Filippo in seinen Studi biografici e bibliografici (Rom 1882, Bd. 1, S. 61 bis 77).

Wir schließen unsere Skizze mit dem Ausspruche des Orientalisten Karl Friedrich Neumann: Die Reisen des venetianischen Edelmannes (Marco Polo) gehören zu den denkwürdigsten Monumenten, nicht bloß des 13. Jahrhunderts, sondern aller Zeiten der Weltgeschichte.

Bremen.

W. Wolfenhauer.

## Geographische Nekrologie. Todesfälle.

### Charles Frederick Wells.

Unsere Leser erinnern sich noch der von Mr. Albert F. Calvert ausgerüsteten Expedition, welche versuchen sollte, die berühmte Große Victoria-Wüste im centralen Theile des westlichen Australiens zu durchqueren, was bisher nicht gelungen war.<sup>1</sup> Theilnehmer dieser leider mißglückten Expedition waren außer dem Leiter derselben, dem Feldmesser L. A. Wells, dessen Vetter Charles Fr. Wells, der Geologe J. W. Jones und der Botaniker und Ornithologe G. A. Keartland. Von den Genannten haben Charles Fr. Wells und J. W. Jones auf der Reise ihr Ende gefunden. Wir sind nun in der Lage, das Bildniß des ersteren, welcher sich bereits um die Erforschung der Colonie Süd-Australien sehr verdient gemacht hatte, zu bringen und begleiten dasselbe mit einigen Angaben über seinen Lebenslauf.

Charles Frederick Wells wurde im Jahre 1849 am Lake Colac in der Colonie Victoria, wo sein Vater Viehzucht betrieb, geboren; seine Schulbildung erhielt er auf dem schottischen College in Melbourne. Im Jahre 1866 trat er als Cadet in das Bergwerksamt der Colonie Süd-Australien ein; 1868 ward er der Survey-Expedition im Nordterritorium unter dem Surveyor-General Mr. G. W. Goyder attachirt und betheiligte sich an vielen Excursionen im damals wenig bekannten Central-Australien. Im Jahre 1871 nach Adelaide zurückgekehrt, wurde er zum Oberfeldmesser ernannt. Er führte als solcher zahlreiche Vermessungen überall in der Colonie aus und erwarb sich dadurch hervorragende Verdienste um die specielle Erforschung des Landes. Ueberhaupt galt er als ein vorzüglicher Kenner des australischen Buschlandes. Seit 1871 bekleidete er eine höhere Stellung im Lands Titles Office (Hypothekarwesen).

<sup>1</sup> Vgl. „Rundschau“ XIX. Jhrg., S. 451.

Bei der Calvert-Expedition, welche Ende Mai 1896 von Adelaide aufbrach, functionirte er als Zweiter im Commando. Eine Excursion, welche er am 11. October 1896, begleitet von George Jones, von dem kurz zuvor entdeckten Separation Well in 22° 51' südl. Br. und 123° 53' östl. L. v. Gr. aus mit Kameelen über die unbekanntem westnordwestlichen Ebenen der Wüste 150 Kilometer weit ausführen wollte, während das Gros der Gesellschaft eine mehr nördliche Richtung nach den Joatina Springs in 20° 4' 30" südl. Br. und 124° östl. L. v. Gr. einschlug, mißglückte. Er wie seine Begleiter erlagen, nachdem sie ihre Kameele verloren hatten, dem Hunger, dem Durste und der Glut der Sonnenstrahlen. Mr. Wells hinterläßt eine Frau und drei Söhne im Alter von 13 bis 17 Jahren. H. Greffrath.

**Todesfälle.** Mr. William Ernest Powell Giles, einer der bedeutendsten Australienseisenden der Neuzeit, starb Ende October 1897 im Alter von 58 Jahren auf dem Coolgardiegoldfelde der Colonie West-Australien. Geboren in Bristol Mitte der Dreißigerjahre, folgte er nach Beendigung seiner Schuljahre seinen nach der Colonie Süd-Australien ausgewanderten Eltern. Nachdem er 1852 die neuentdeckten Goldfelder in Victoria mit wenig Erfolg versucht hatte, trat er in den Colonialdienst und betheiligte sich dann an mehreren Expeditionen in Queensland. Seine wichtigsten Leistungen als Forschungsreisender waren seine vier Reisen vom Heberlandtelegraphen in der Colonie Süd-Australien aus in das centrale Gebiet des westlichen Australiens (Victoria-Wüste), welche im Jahre 1872 begannen und wobei er von dem bekannten Millionär Sir Thomas Elder in Adelaide pecuniär unterstützt wurde. Wir haben uns darüber im VII. Jahrgange der „Mundschau“, S. 137, ausführlich verbreitet und auch das Bild des Reisenden geliefert, müssen also unsere Leser dahin verweisen.

Sir Rutherford Alcock, bekannt als Diplomat, Orientalist und Geograph, 1809 zu London geboren, starb daselbst am 2. November 1897. Durch 25 Jahre war er im diplomatischen Dienste in Japan und China thätig, wodurch er sich eine vorzügliche Kenntniss dieser beiden Länder erwarb. Von 1876 an bekleidete er durch mehrere Jahre auch die Stelle eines Präsidenten der Geographischen Gesellschaft in London.

In Stuttgart verschied am 22. November 1897 der Geologe Dr. Oskar von Fraas, Director des dortigen königlichen Naturaliencabinetts, im 74. Lebensjahre. Biographie und Bildniss desselben finden unsere Leser in der „Mundschau“, XI. Jahrg., S. 43 ff.

Dr. Wilhelm Müridte, Privatdocent der Mineralogie an der Universität Freiberg i. Br., durch seine wissenschaftlichen Reisen in Chile bekannt, einer der besten Kenner der chilenischen Anden, starb zu Freiberg am 8. November 1897.

Dr. Nikolaus Kleinenberg, Professor der Zoologie und Entwickelungsgeschichte an der Universität Palermo, vorher Leiter der zoologischen Station bei Neapel und hierauf Professor in Messina, ein geborener Kurländer, starb vor kurzem in Neapel.

## Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

### Europa.

**Ein Plateau in Europa gesucht.** Gesucht wird behufs Ausführung bestimmter physikalisch-meteorologischer Untersuchungen ein Plateau, das möglichst den folgenden idealen Bedingungen genügen soll: Höhe zwischen 100 und 1000 Meter über der Umgebung, letztere eben (kann auch Meer sein), Ausdehnung des Plateaus zehn- bis zwanzigmal die Höhe und möglichst gleich in verschiedenen Richtungen. Obere Begrenzung desselben horizontal und wenigstens streckenweise frei von Wald, die Abfälle möglichst steil. Feuchtes Klima erwünscht. — Antwort wird an die Redaction dieser Zeitschrift zu richten gebeten.

**Die Eisenbahn auf die Jungfrau.** Der Stand der technischen Arbeiten für die Jungfrauabahn war Ende November 1897 folgender: In Lauterbrunnen ist eine Wasserkraft von 2400 Pferden nutzbar gemacht; die Hälfte sollte schon nächster Tage in Betrieb gesetzt werden, um für die Tunnelbohrung am Eigergletscher die elektrische Kraft zu liefern. Die Stromleitung vom Turbinenhaus bis zur Station Scheidegg und zum Eigergletscher, 10 Kilometer lang, ist vollendet und die offene Linie zwischen der Scheidegg und dem Eigergletscher mit einem Tunnel von 80 Meter in der Hauptachse fertiggestellt, so daß der elektrische Bahnbetrieb auf dieser Strecke in der zweiten Hälfte des Juni 1898 eröffnet werden kann. In den Haupttunnel ist man durch Handbohrung etwa 150 Meter tief eingedrungen. Die

Triangulationen zur Bestimmung der Trace des großen Tunnels sind nach einer Arbeit von zwei Jahren im wesentlichen durchgeführt. Das Gestein ist geradezu brillant, was die Ausmauerung unnöthig macht. Wiederholte Untersuchungen der Schneeverhältnisse auf dem Jungfrauoch haben ergeben, daß man schon in einer Tiefe von 25 bis 30 Meter unter der Schneedecke und nicht erst, wie früher angenommen wurde, in einer solchen von 70 Meter auf den Felsen stößt.

**Auffindung eines Goldlagers im nördlichen Schweden.** Wie man aus Haparanda anfangs December 1897 berichtete, wurde an mehreren Stellen des Mattillavaraberges beim Dorfe Torokanforva, 8 Kilometer nördlich von Ober-Torneå, ein Goldlager gefunden.

**Thoroddsens Untersuchungen auf Island.** Im Jahre 1897 hat Thoroddsen die Gegenden im südlichen Island untersucht, welche im Herbst 1896 durch gewaltige Erdbeben verheert wurden, nämlich Arnessjffel und Rangárvallashjffel. Der Hauptzweck der Reise war, einen auf Specialuntersuchungen beruhenden Ueberblick über die Geologie dieser Gegenden zu erhalten, um darauf die Ursache der Erdbeben und ihren Zusammenhang mit der Tektonik des Landes festzustellen; daneben sollte Material für eine physische, geschichtliche und ökonomische Beschreibung der Erdbeben gesammelt werden. — Im Juni und Juli bereiste Thoroddsen die Harden, die von Erdbeben verheert waren, machte Terrainstudien und sammelte statistisches Material bei den Einwohnern. Die Untersuchungen zeigten, daß die Erdbeben rein tektonischen Ursprunges waren, mit den Bruchlinien des Terrains verknüpft waren und ihren Ursprung in der Senkung gewisser, scharfbegrenzter Gebiete hatten; dagegen haben sie nicht in directem Zusammenhange mit Hecla oder anderen benachbarten Vulkanen gestanden. Die Erdbeben sind hervorgerufen durch Senkungsbewegungen eines Landstreifens, dessen oberste Grenze sich von Tindafjöll über die nördlichen Rangárvellir und die Harde Land bis Kreppar erstreckt und darauf dem Abhange des Hochlandes bis Delves folgt. Diese lange bogenförmige Landstrecke wurde jedoch nicht auf einmal erschüttert: auf Rangárvellir und Land trat die Hauptkatastrophe am Abend des 26. August ein, in Kreppar am Morgen des 27. August, in Holkt, Skeid und Floi am Abend des 5. September, in Delves am frühen Morgen des 6. September und schließlich in Grimsnes und Thingvallasbeit am 10. September. Durch Untersuchungen an Ort und Stelle konnten die Form und Erstreckung der einzelnen durch Bruchlinien abgegrenzten Landpartien bestimmt und die indirecte Bewegung der Erdbebenwellen in der Erdkruste studirt werden. An vielen Stellen wurden auch die großen Veränderungen der Erdoberfläche untersucht, z. B. meilenlange Spalten und gewaltige Erdrutsche, sowie die zahlreichen Veränderungen der warmen Quellen; manche alte Quellen sind verschwunden oder ihre Wassermenge und Temperatur sind verändert, und viele neue sind entstanden. — Im August unternahm Thoroddsen einen Ausflug in das nördliche Island, wo er die geologischen Verhältnisse in Hunavatushjffel untersuchte. Diese Gegenden bestehen fast ausschließlich aus Basalt; es wurden jedoch auch einige neue Vorkommen des Liparits entdeckt.

A. L.

## Asien.

**Prähistorische Gräber in der Mongolei.** Ueber die Auffindung prähistorischer Gräber in der Mongolei gelangten an die Geographische Gesellschaft in St. Petersburg interessante Mittheilungen seitens einer Frau Klements, welche diese Gräber während einer Sommerexcursion nach der Mongolei in der Nähe des Höhenzuges Burlun-Daban, 50 Werst von der Stadt Urga, aufgedeckt hat. Diese Gräber haben im Zusammenhange mit ähnlichen Funden in Karakorum einen großen archäologischen Werth. Im Innern derselben befinden sich zwei große behauene Steinpyramiden mit abgestumpften Spitzen, deren vier Seiten mit Künenschrift bedeckt sind. Copien der Inschriften sollen demnächst an die Geographische Gesellschaft in St. Petersburg gelangen.

**Ausbruch des Sopka-Mjutschewska.** Einer der nördlichsten Vulcane der Erde, der 4804 Meter hohe Sopka-Mjutschewska in Kanttschatka, hatte jüngst wieder eine große Eruption. Der Berg ist von mehreren Reihen Terrassen und untergeordneten Gipfeln wie von einem riesigen Sockel umgeben, dessen Gesamtfläche nicht unter 330 Quadratkilometer zu schätzen ist. Die Flammen, welche dem Krater entströmten, erhellten die ganze umgebende Landschaft.

**Sibirische Eisenbahn.** Wie die „Times“ am 23. November 1897 aus Wladiwostok meldete, hätten sich die Vermessungsarbeiten für die sibirische Eisenbahn sehr verzögert. Durch beispiellose Ueberschwemmungen wären die zwischen Tschita und Nerckhinsk in Transbaikalien fertig gestellten Arbeiten vernichtet worden; die Ausbesserung der Schäden werde zwei Jahre beanspruchen. Die Vollendung der Bahn binnen sechs Jahren sei unmöglich.

**Erdbeben auf Borneo.** Die Nordostküste von Borneo wurde von heftigen Erdbeben befallen, und eine kleine Insel ward emporgehoben. Gr.

## Afrika.

**Die Aufzeichnungen und Briefe von Emin Pascha.** Das Reichsgericht in Leipzig hat jetzt das letzte Wort in einem Proceffe gesprochen, der vor einigen Jahren ein gewisses Aufsehen machte. Die Ansprüche der inzwischen wieder verheirateten Wittve des türkischen Generals und Gouverneurs Haffi Pascha, die vorgab, die Gattin Emin Paschas gewesen zu sein und deshalb Rechte auf einen Theil seines Nachlasses zu haben, wurden auch von dem höchsten Gerichtshofe Deutschlands als unbegründet zurückgewiesen. Damit ercheint wohl die gesetzliche Seite erledigt, ob auch die moralische, das bleibt noch unentschieden. Zufolge erwähnten Rechtspruches ist Ferida Schuiker, die Tochter des Forschers, in den alleinigen Besitz seiner Hinterlassenschaft gekommen, und in diesen Tagen ist auch das schon seit einiger Zeit angekündigte Werk von Herrn Georg Schweizer, in dem die nachgelassenen Aufzeichnungen und Briefe Emin Paschas zum erstenmale vollständig berücksichtigt worden sind, erschienen.

**Richard Wahrmann's Expedition in das Somaliland.** Am 21. November 1897 begab sich der Sportsmann Richard Wahrmann nach Aden, um von diesem arabischen Hafenplaz aus eine Jagdexpedition durch das Somaliland nach dem Webi-Schebeli und in die Landschaft Burka an der abessinischen Grenze zu unternehmen. Herr Wahrmann, der schon früher Jagdreisen in Ceylon, Indien und Kaschnir unternommen hat, wird auch naturwissenschaftliche und ethnographische Objecte für heimatlische Anstalten sammeln und ein halbes Jahr in Ost-Afrika verweilen.

**Nachrichten von Dr. Max Schöller.** Der Afrikareisende Dr. Max Schöller, der nach seiner Expedition durch Ost-Afrika einen längeren Aufenthalt in Johannesburg, Natal und der Capcolonie genommen hatte, reiste am 11. October 1897 nach Buluwayo ab, um die Zustände im Matabele- und Maschionalande kennen zu lernen.

**Die Ugandaabahn.** Von der im Bau begriffenen Uganda-Eisenbahn im brittischen centralen Afrika ist jetzt die erste 160 Kilometer lange Section vollendet und sollte am 4. November 1897 dem Betriebe übergeben werden. Es ist dies der vierte Theil der Gesamtlänge, welche die Bahn erreichen wird. Die beiden Endstationen bilden Lake Victoria Nyanza und Mombasa, welche ungefähr 645 Kilometer voneinander entfernt liegen. Gr.

## Amerika.

**Die Vereinigten Staaten von Central-Amerika.** Schon am 30. Juni 1895 traten die drei mittelamerikanischen Freistaaten Nicaragua, Honduras und Salvador zu einer Föderation zusammen, um unter dem Namen „Republica mayor de Centro America“ einen Bundesstaat zu bilden. Diesem sind nun am 18. Juni 1897 auch die beiden übrigen Freistaaten Mittel-Amerikas, Guatemala und Costa-Rica, beigetreten, so daß ganz Central-Amerika nach außen einen einzigen Staat bildet, während in den inneren Angelegenheiten jeder Einzelstaat seine volle Autonomie behält. An der Spitze der Föderation steht ein Präsident, welcher der Reihe nach aus den fünf Einzelstaaten, und zwar nach der alphabetischen Aufeinanderfolge derselben, gewählt wird. Die Präsidenten der einzelnen Republiken führen den Titel „Staatschef“ (Chef d'Etat).

**Die Iles de Salut.** Unmittelbar vor dem französischen Gujana liegen die aus drei kleinen Inseln — Ile du Diable, Joseph und Royale — bestehenden Iles de Salut, welche die französische Regierung zu Deportationsorten benutzt. Die kleinste darunter ist Ile du Diable, Teufelsinsel, welche ihren Namen mit gutem Rechte verdient. Durch die Verbannung des französischen Hauptmannes Drehfus dahin auf Lebenszeit ist sie in neuester Zeit häufig genannt worden. Sie streicht bei einer Länge von 450 und bei einer Breite von 50 bis 135 Meter von Nordost nach Südwest, ist vulcanischen Ursprunges und meistentheils mit schattenlosen Palmen bestanden. Im Südwesten gewahrt man etliche Häuser, in denen Leprose domicillirt sind, während das mit einem hohen eisernen Gitter umgebene Gefängnis des Hauptmannes Drehfus und die Wohnungen seiner Wächter sich im höher gelegenen Osten befinden. Das Klima der Insel ist in hohem Grade ungesund; zumal in der Regenzeit von December bis gegen Ende April grassirt unter den Bewohnern Dysenterie. Trinkwasser ist, wie auch auf Royale, wo gegen 700 Verbrecher incarcerated sind, nicht vorhanden und muß von der Josephinsel herbeigeschafft werden. Bei der sehr spärlichen Vegetation kann Viehzucht nicht betrieben werden, so daß frisches Fleisch wie überhaupt alle Lebensmittel größtentheils aus Cayenne eingehen. Gr.

**Ausleinwanderung in Brasilien.** Wie man meldet, soll von Japan der erste Transport von „gelben Colonisten“ nach Brasilien, die für San Paulo bestimmt sind, abgegangen sein. (7)

**Durchquerung Süd-Amerikas.** Die Reise vom westlichen Fuße der Anden bis zu der Küste des Atlantischen Oceans haben kürzlich der Deutsche Karl Wiederhold und der schwedische Naturforscher Peter Dusen auf dem Wasserwege zurückgelegt. Letzterer nahm auch an der hilenischen Expedition nach dem Flusse Aphen theil, während ersterer durch sein Beförderungsunternehmen von Passagieren und Gütern über die Anden von und nach Puerto Montt bekannt ist. Die beiden Reisenden legten die Strecke vom See Nahuel-Huapi nach dem Städtchen Patagones in 23 Tagen zurück und nahmen folgende Wegrichtung: Puerto Montt, See Todos los Santos, Fluß Peulla, Paß von Perez Rosales, Nahuel-Huapi, Pimay am Rio Negro. Das Boot war mehreremale daran zu kentern, und zwar einmal bei Traful und zweimal zwischen Traful und Collon Cura. (7)

**Entdeckung von Kupfer im Neuquengebiet.** In der Nähe des Sees Nahuel-Huapi im Neuquengebiet soll eine reiche Kupfermine entdeckt worden sein. Dieser Fund, der anfangs geheim gehalten wurde, wird ohne Zweifel dazu beitragen, die Besiedelung jener Gegenden rascher vor sich gehen zu lassen. (7)

## Australien.

**Tiefbohrungen auf Koralleninseln.** Im Mai 1896 begab sich von Sydney aus unter Führung des Professors Dr. Collas aus Dublin eine Expedition nach der Ullice-Gruppe, um durch Tiefbohrung auf dem dortigen Korallenatoll Funafuti die viel umstrittene Frage über die Entstehung der Korallengebilde zur Lösung zu bringen. Bei der damaligen sehr stürmischen Witterung wurde die Ausföhrung unmöglich, die Bohrung gelangte nur bis zur Tiefe von 107 Fuß. Auf Anregung der Royal Geographical Society of Australasia ging am 8. Juni 1897 für denselben Zweck eine zweite Expedition von Sydney aus nach Funafuti ab. Sie bestand aus Professor Dr. David von der Universität Sydney, aus zwei Ingenieuren, einem Bohrmeister und aus eingeschulden Arbeitern, und war mit den besten Bohrapparaten, welche für eine Tiefe von 1000 Meter ausreichten, versehen. Die durch die Bohrung emporgeschafften Felsstücke, welche von Professor David mikroskopisch untersucht wurden, bestätigten die von Darwin aufgestellte Theorie über die Bildung der Koralleninseln. Nach seiner Annahme siedeln sich die Korallen zunächst an seichten Stellen an und wenn der Boden sich unter ihnen senkt, fesseln sie, um im warmen und klaren Wasser zu verbleiben, den Weiterbau an den oberen Rändern des Rifses fort. Gr.

**Vulcanische Thätigkeit in Neu-Seeland.** Wie aus Neu-Seeland berichtet wird, fanden im October 1897 auf der Nordinsel am Taupoee wieder heftige Erdstöße statt. Im Tongarirgebirge stießen die Vulcane Ngauruhoe und Tamar mächtige Säulen schwarzen Rauchs aus, und auch unter dem Taupoee schienen vulcanische Vorgänge im Anzuge zu sein, da das Wasser an einigen Stellen heiß und schwefelig war. Gr.

**Orkan in der Colonie Victoria.** Ein von ungeheuren Staubmassen begleiteter Weststurm verheerte in der Nacht des 19. November 1897 den nordwestlichen Theil der Colonie Victoria. Viele Menschen sind verunglückt und mehrere Städte verwüthet. Im Bezirke Wimmora wurden viele Kirchen und hervorragende Gebäude zertrümmert.

## Polargegenden und Oeeane.

**Gradmessung in den Polargegenden.** Aus Stockholm wurde am 24. November 1897 geschrieben: Die schwedische Regierung beabsichtigt, binnen kurzem die russische Regierung einzuladen, mit ihr eine Vereinbarung über die gemeinschaftlichen Gradmessungen in den Polargegenden vorzunehmen, welche während der Jahre 1899 und 1900 ausgeführt werden sollen. Die schwedischen Spizbergen-Expeditionen, welche in den Jahren 1861 und 1864 unter Leitung des Professors Torell und des Freiherrn v. Nordenföhd unternommen wurden, haben die nöthigen Recognozirungsarbeiten zu Ende geführt, und die Akademie der Wissenschaften hat mit Beihilfe des Herrn Professors Rosen einen detaillirten Plan für die erwähnte Gradmessung ausgearbeitet, welche es ermöglichen wird, die Form der Erde genauer als bisher zu bestimmen. Man betrachtet es hier als unzweifelhaft, daß Rußland der Einladungs Schwedens bereitwilligst folgen werde.

**Jackson über das Franz Josephs-Land.** Ueber das Franz Josephs-Land hielt der Nordpolfahrer Jackson am 8. November 1897 in der Geographischen Gesellschaft zu London einen Vortrag. Der Reisende bezeichnete das erwähnte Gebiet nicht als ein Festland, sondern als einen aus kleinen Inseln bestehenden Archipel. Die meisten Inseln bestehen aus hohem

Gletscherland, das bis zu 600 Meter ansteigt und mit mehr als 100 Meter dicken Eiskappen bedeckt ist. Dem Ufer entlang erheben sich senkrechte Gletscherfronten bis zur Höhe von 6 bis 25 Meter. In seltenen Zwischenräumen ragen aus dem Eise schwarze Basaltfelsen hervor, welche die einzigen sichtbaren Landmarken abgeben. Im Vordergrund dieser Felsen hatten die abgebröckelten Schuttmassen eine Art Tafelland oder Ufer gebildet, auf dem eine verkümmerte arktische Vegetation vorlam, darunter Steinbrech, Moos und einige Moospflanzen. Mit Ausnahme einiger niedrig lagernder Inseln bedeckte das Eis alles. Dichte Nebel hängen meistens über dem Lande, heftige Stürme sind häufig. Mitte Februar 1895 fingen die Forschungsreisen an, wobei man die Entdeckung machte, daß die vorhandenen Karten nicht den Thatsachen entsprechen. Nördlich von Dundee Point, wo Land verzeichnet war, fand man schwimmendes Eis und erst vom Breitengrade des Point Arthur aus wurde Land in westlicher Richtung erblickt. Im April 1895 wurde das Königin Victoria-Meer entdeckt.

**Nansen's Südpolareise.** Die gleich nach der Rückkehr der Nansen'schen Expedition im vorigen Sommer verbreitete Ansicht, Nansen werde zum Südpol gehen, findet nunmehr durch Lieutenant Johansen, den Begleiter Nansen's auf der Eiswanderung, Bestätigung. Während der Ueberwinterung auf Franz Josephs-Land 1895/96 weihte Nansen seinen Gefährten in alle Einzelheiten des Planes für eine eventuelle Südpolexpedition ein. Johansen mußte aber über die Sache schweigen, wie überhaupt allen Theilnehmern größte Verschwiegenheit zur Pflicht gemacht worden war. Da jetzt Nansen selbst, der unlängst in Amerika eingetroffen ist, um dort eine Vortragsreihe zu unternehmen, Aeußerungen über seine Südpolexpedition gemacht hat, rückt auch Johansen etwas mit der Sprache heraus. Danach soll das Südpolunternehmen weit umfangreicher als die „Fram“-Expedition werden und zwei Schiffe umfassen, außer der „Fram“ noch ein neues Schiff, das „Stärkødder“ (Name eines nordischen Kämpen) gekauft werden soll. In der Expedition wird sich eine größere Zahl wissenschaftlicher Theilnehmer befinden, und zum Zwecke der Schlittenreisen beabsichtigt Nansen zahlreiche Hunde mitzunehmen. Das eine Schiff soll möglichst weit ins Eis hineingehen und dann Schlittenexpeditionen entsenden, denen das Schiff als Rückhalt dient. Eine Treibfahrt wie im nördlichen Eismeere wird aber angesichts der Eisverhältnisse beim Südpol — die vorherrschende Gestalt ist die Tafelform von oft mächtiger Höhe und Ausdehnung — kaum in Frage kommen können. Das zweite Schiff soll am Eisrande entlang fahren und dort Tiefsee- und andere Forschungen ausführen.

**Die belgische Südpolexpedition in Brasilien.** Die belgische Südpolexpedition unter Führung des Lieutenants Gerlach hat anfangs December 1897 Rio angelaufen und wurde von Dr. Prudente in Audienz empfangen. Der brasilianische Lloyd hat dem Forschungsreisenden Gerlach eine große brasilianische Fahne verehrt, die dieser zugleich mit der belgischen auf dem Südpol aufpflanzen soll, wenn er so glücklich sein sollte, denselben zu entdecken oder zu erreichen. Da wenig Aussicht vorhanden ist, daß dem Forschungsreisenden Gerlach solches gelingen wird, so konnte derselbe ruhig dieses Kunststück annehmen. (7)

**Dänische Polarexpedition.** Wie aus Kopenhagen Ende November gemeldet wurde, hat die königl. Dänische Gesellschaft der Wissenschaften beschlossen, mit Hilfe des Fonds, welcher den Namen der bekannten Musterbrauerei „Gamle Carlsberg“ trägt und von dem Gründer derselben durch Vermächtnis zur Verfügung gestellt worden ist, eine Polarexpedition behufs topographischer Aufnahme des noch unerforschten Theiles der Ostküste von Grönland zu entsenden und zur Bestreitung der mit dieser Expedition verbundenen Kosten 150.000 Kronen bestimmt. Die Expedition, welche aus fünf Personen bestehen wird (unter diesen ein Geologe und ein Zoologe), beabsichtigt, nächsten Sommer die Forschungsreise anzutreten. Voraussichtlich werden die Theilnehmer erst im Jahre 1902 ihre Aufgabe gelöst haben. Die Expedition wird unter der Leitung eines jüngeren Seeficiers Namens Andrup stehen, welcher sich früher längere Zeit im höchsten Norden aufgehalten hat.

## Geographische und verwandte Vereine.

**K. k. Geographische Gesellschaft in Wien.** In der am 7. December 1897 abgehaltenen Versammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft wurde an Stelle des zurückgetretenen Präsidenten Hofrathes Dr. Franz Ritter v. Hauer der Director des k. u. k. militärgeographischen Institutes Christian Reichsritter v. Steeb, k. u. k. Generalmajor, einstimmig zum Präsidenten gewählt.

**Geographische Gesellschaft in München.** In der geschlossenen Sitzung vom 24. November 1897 besprach Roman Oberhummer jun. die Vogelwelt der asiatischen Türkei an der Hand seiner von dort mitgebrachten ornithologischen Sammlung. Der Redner betonte, daß Syrien und Kleinasien ein überaus reichhaltiges zoologisches Material bieten, ja Palästina geradezu ein Eldorado für den Ornithologen genannt werden könne. In Palästina sind 350 Vogelarten nachgewiesen; davon scheinen 30 Species dem heiligen Lande eigenthümlich zu sein.

**Congreso científico latino-americano.** Im April 1898 soll dieser wissenschaftliche Congreß, zu dem die Anregung von der Sociedad Científica Argentina gegeben ist, in Buenos Aires tagen. An namhafte Gelehrte in Uruguay, Chile, Brasilien und anderen südamerikanischen Ländern sind Einladungen zur Theilnahme am Congresse ergangen und viele, darunter Dr. Sanarelli, Dr. Steffen und General Koerner (beide Deutsche in Chile), Dr. Santalice, Dr. Morcoso, Dr. Lancetta (beide in Rio de Janeiro), Dr. Ochoa und die Sociedad científica in Santiago de Chile haben bereits ihr Erscheinen zugesagt, ebenso hat die Regierung bereits zustimmende Antwortschreiben erhalten von folgenden Regierungen: Chile, Uruguay, Paraguay, Brasilien, Mexico, Peru, Bolivien, Venezuela und Guatemala. Das Programm, welches für die Arbeiten des Congresses entworfen wird, hat bereits auf die Hälfte seiner ursprünglichen Ausdehnung reducirt werden müssen, weil besonders die Gelehrten in Argentinien nur schwer sich dazu entschließen können, durch Einreichung von Arbeiten, die auch in deutscher oder französischer Sprache abgefaßt sein können, das Werk fördern zu helfen. Ein etwas vermehrtes Interesse von Seiten der wissenschaftlichen Größen, welche in Argentinien leben, wäre doch in dem vorliegenden Falle genügt angebracht, umso mehr als den von den Nachbarländern, theilweise sogar von weither kommenden Gästen auf jeden Fall etwas geboten werden muß. (7)

## Vom Büchertisch.

**Zum ewigen Eise.** Eine Sommerfahrt ins nördliche Polarmeer und Begegnung mit Andrée und Nansen von Georg Wegener. Mit zahlreichen Abbildungen nach Entwürfen von Hans B. Wieland und nach Photographien nebst zwei Karten. Zweite Auflage. Berlin 1897. Allgemeiner Verein für deutsche Literatur. (XI, 359 S.) 6 Mark, geb. 7 Mark 50 Pf.

Von seltenem Glücke begünstigt unternahm Georg Wegener im Vorjahre auf dem norwegischen Dampfer „Erling Jarl“ eine Sommerfahrt in das nördliche Eismeer, die wohl durchgehends schon bekannte Gegenden berührte, welche uns aber der Verfasser mit gewandter Feder so trefflich und anziehend zu schildern weiß, daß wir mit Vergnügen und nicht ohne Gewinn sein Buch zu Ende lesen. Längs der skandinavischen Westküste fuhr er, Tromsø und Hammerfest berührend, in das freie Eismeer und kam über die Väreninsel nach Spitzbergen. Dieses Inselland nahm er genauer in Sicht und traf an dessen Nordwestecke mit Andrée und seinen Genossen Escholin und Strindberg zusammen, welche eben ihre geplante Ballonfahrt nach dem arktischen Pole vorbereiteteten. Dann wandte er sich noch weiter nordwärts und erreichte unter ungewöhnlich günstigen Eisverhältnissen 81° 38' 8" nördl. Br.; so weit war in dieser Meeresgegend bisher nur Nordenfjöld gekommen. Am Munde des Polareises umkehrend, wandte sich Wegener zurück zum Nordcap und hierauf nach Badstø, wo er die totale Sonnenfinsternis am 9. August 1896 beobachtete. Nach Hammerfest zurückgekommen, fuhr nun Wegener auf einen anderen norwegischen Dampfer nochmals nach Spitzbergen, um dem Luftstige Andrée's beizuwohnen, welcher aber bekanntlich wegen ungünstiger Winde damals von der Polarfahrt Abstand nahm. In Hammerfest traf Wegener an demselben Tage ein wie Nansen nach seiner kühnen Polarreise und war dort auch Zeuge der Wiederbegegnung Nansen's mit seiner Gemahlin, und in Tromsø erlebte er schließlich noch die glückliche Heimkehr der „Fram“. Zahlreiche der wohlgelungenen Bilder sind nach Gemälden und Skizzen des Münchener Malers Hans Wieland ausgeführt, welcher Wegener's Reisegenosse war.

**Statistisches Jahrbuch deutscher Städte.** In Verbindung mit seinen Collegen Dr. H. Weicher, Dr. Böckh, Dr. M. Flinzer, Dr. N. Geisenberger, Dr. E. Haffe, Dr. E. Hirschberg, Dr. E. Koch, Dr. G. Pabst, F. A. Pröbst, Dr. H. Rettich, Dr. G. H. Schmidt, H. Silbergleit, Dr. R. Singer, G. Tschierschky, D. v. Wobeser, Dr. E. Würzburger und A. Zimmermann herausgegeben von Dr. M. Reefe. Sechster Jahrgang. Breslau 1897. Verlag von Wilh. Gottl. Korn. (XII, 388 S.) 12 Mark.

Dieselbe Empfehlung, welche dem vierten und fünften Jahrgang des „Statistischen Jahrbuchs deutscher Städte“ zutheil geworden (vgl. „Rundschau“ XVII. Jhrg., S. 480 und XVIII. Jhrg., S. 577), verdient auch der sechste Jahrgang als wertvolles Repertorium für deutsches Städtewesen. Es sind nun schon 55 Städte mit mindestens 50.000 Einwohnern, welche das Vergleichsmaterial beigestellt haben und die nun alphabetisch, nicht mehr wie früher nach der Größe gereiht erscheinen. Die Anlage des Buches ist im ganzen die gleiche geblieben, dagegen sind mancherlei Aenderungen im einzelnen eingetreten. Die meisten Angaben beziehen sich auf die Jahre 1894 und 1895, einzelne auf die Jahre 1891 bis 1896. Für die Art der Bodenbenutzung haben nur 40 Städte Daten zur Verfügung gestellt. Unter diesen hat Berlin mit 255.875 Ar die größte verbaute Fläche, ihm folgen Hamburg mit 215.294 Ar und Köln mit 101.049 Ar, am kleinsten ist sie in Metz mit 12.507 Ar. Die größten öffentlichen Park- und Gartenanlagen haben Düsseldorf mit 49.261, München mit 40.683, Charlottenburg mit 28.944, Magdeburg mit 19.136 und Bremen mit 18.929 Ar.

**G. Freytag's Radfahrerkarten.** Blatt 1: Niederösterreich. Wien. Verlag und Druck von G. Freytag & Berndt. Preis auf gewöhnlichem Papier 80 kr., auf japanischem Papier 1 fl.

G. Freytag's Radfahrerkarte von Niederösterreich im Maßstabe 1:300.000 ist nicht nur sehr deutlich und gefällig ausgeführt, sondern giebt auch über die Beschaffenheit der zu befahrenden Straßen, über deren Steigung, über die bei Kreuzungen einzuschlagende Richtung u. s. w. Aufschluß, wodurch sie sich bestens empfiehlt.

### Eingegangene Bücher, Karten etc.

**Handbuch der Klimatologie von Julius Hann.** Zweite wesentlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Drei Bände. Mit 22 Abbildungen. Stuttgart 1897. Verlag von F. Engelhorn. (Bibliothek geographischer Handbücher. Herausgegeben von Professor Dr. Friedrich Rabel.) 36 Mark.

**Süd-Afrika wie es ist.** Von F. Reginald Statham. Aus dem Englischen überfetzt von P. Baltzer. Berlin 1897. Verlag von Julius Springer. 5 Mark.

**Kleinasiens Naturgeschichte, seine wichtigsten Thiere, Kulturpflanzen und Mineralschätze von wirtschaftlichen und culturgeschichtlichen Standpunkte** von Karl Rannenberg. Mit Beiträgen von Premierlieutenant Schäffer und Abbildungen nach Aufnahmen von Hauptmann Anton, Hauptmann v. Brittwitz und Gaffron und Premierlieutenant Schäffer und Rannenberg. Mit 31 Vollbildern und 2 Plänen. Berlin 1897. Verlag von Gebrüder Borntraeger. Geb. 14 Mark.

**Eine Reise nach Sibirien.** Von Miß Kate Marsden. Uebersetzt von Marie Gräfin zu Erbach-Schönberg. Neue, wohlfeile Ausgabe. Leipzig. Verlag von Wilhelm Friedrich. 3 Mark.

**Sibirien und die große sibirische Eisenbahn** von G. Kraemer. Mit einer Skizze. Leipzig 1897. Verlag von Zuckschwerdt & Co. 3 Mark.

**Bilderatlas zur Geographie der außereuropäischen Erdtheile.** Mit beschreibendem Text von Dr. Alois Geistbeck. Mit 314 Holzschnitten nach Photographien und nach Zeichnungen von E. T. Compton, Th. von Geckenbrecher, H. L. Heubner, E. Heyn, G. Mitzel, K. Denike, D. Schulz, D. Winkler u. a. Leipzig und Wien 1897. Bibliographisches Institut. Geb. 2 Mark 75 Pfennig.

**Der Plantagenbau in Kamerun und seine Zukunft.** Drei Reiseberichte von Professor Dr. F. Wohlmann mit 12 Abbildungen, 2 Karten und 2 Plänen. Berlin 1896. Verlag von F. Felge, Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft. 2 Mark.

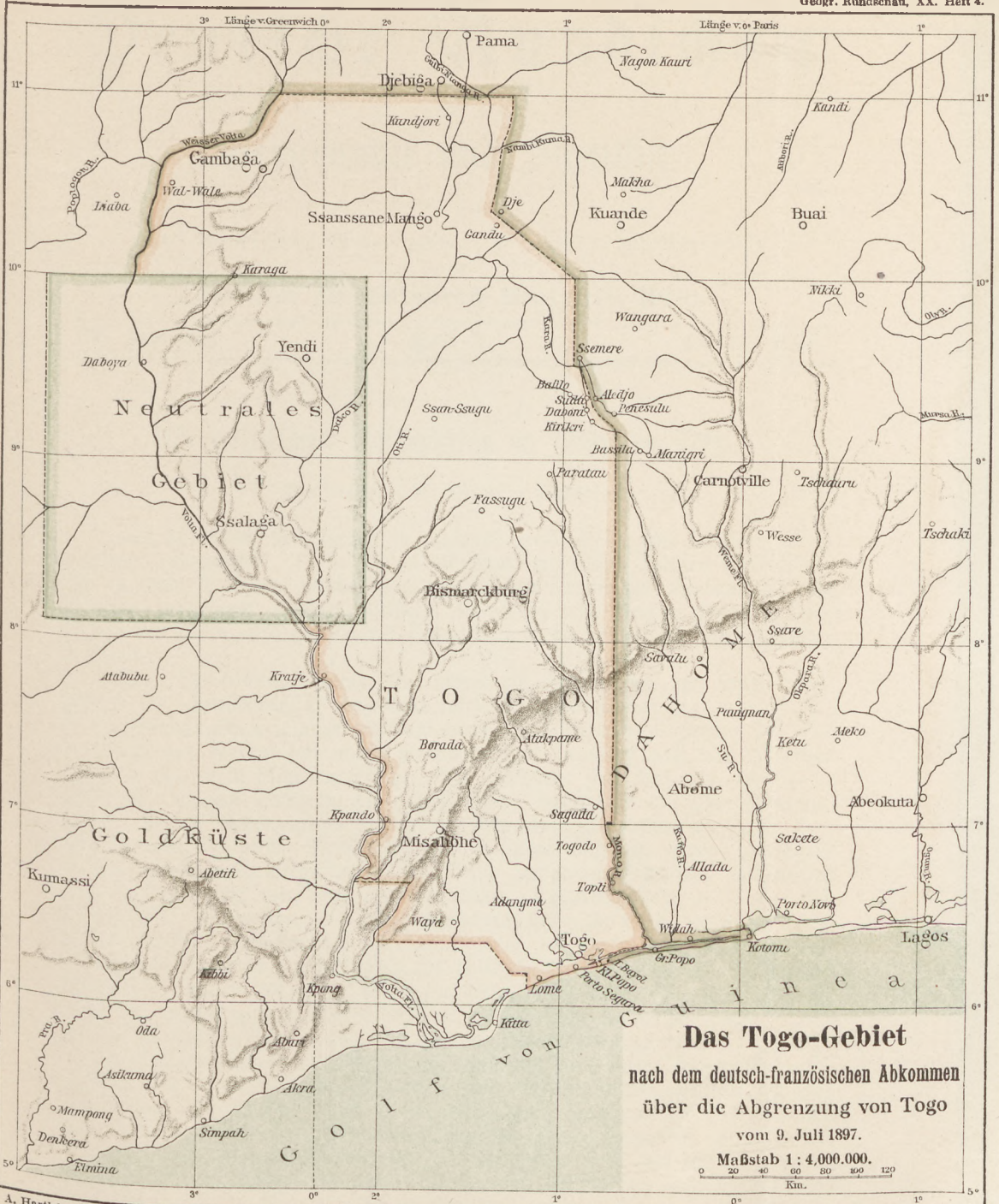
Schluß der Redaction: 20. December 1897.

Herausgeber: **A. Hartleben's Verlag** in Wien.

Verantwortlicher Redacteur: **Eugen Marx** in Wien.

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





**Das Togo-Gebiet**  
 nach dem deutsch-französischen Abkommen  
 über die Abgrenzung von Togo  
 vom 9. Juli 1897.

Maßstab 1 : 4.000.000.  
 0 20 40 60 80 100 120  
 Km.