

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XII. Jahrgang.

Heft 7.

April 1890.

Geologisches aus Bulgarien.

Begleitworte zu einer geologischen Kartenstizze.

Von Prof. Dr. Franz Toula in Wien.

Die Naturforschung fragt nicht um politische Grenzen und sie geht auf friedliche Eroberung aus, ohne sonderlich Rücksicht zu nehmen auf die Vertheilung der Staatengebilde und es ist gut, daß es so ist.

In diesem Sinne darf man auch von wissenschaftlichen Interessensphären des einen oder anderen Staates oder Volkes sprechen, ohne befürchten zu müssen, mißverstanden zu werden, und in diesem edelsten Sinne darf man auch die ganze Balkanhalbinsel als in der naturwissenschaftlichen Interessensphäre Oesterreichs gelegen bezeichnen. Ja noch weit darüber hinaus erstreckt sich diese nach Südosten, und in der That, es fällt wol kaum jemandem ein, die Richtigkeit des Ausspruches zu bezweifeln, daß der Orient das natürliche Arbeitsgebiet der österreichischen Naturforscher und Geographen sei, und wenn irgendwo das Princip der Theilung der Arbeit richtig ist, so ist es auch in Bezug auf diese Frage richtig. Alle diejenigen aber, welche sich in dem Bestreben bethätigten, ein Zerplittern unserer Kräfte in alle Welt hin zu verhüten, und welche zielbewußt die Aufmerksamkeit auf das naturgemäße Operationsfeld der österreichischen Forscher zu lenken sich bemühen, verdienen dafür nur Dank. Diese Tendenz verfocht A. Bend in seinem so viel Staub aufwirbelnden Vortrage: „Ziele der Erdkunde in Oesterreich“ (gehalten in der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien am 22. November 1887), und in diesem Sinne sprach sich auch Dr. D. Staps in seinem Vortrage über den Antheil Oesterreich-Ungarns an der naturgeschichtlichen Erforschung des Orients aus (Vortrag, gehalten im wissenschaftlichen Club am 10. December 1888), indem er in ausführlicher Weise darlegte, wie viele wissenschaftliche und selbstlose Eroberungen österreichischer Forschungsreisender im Orient zu verzeichnen seien, und zwar in den verschiedensten Theilgebieten desselben und in den verschiedensten Zweigen naturwissenschaftlicher Bethätigung.

Einen sehr wesentlichen Antheil an den naturwissenschaftlichen Errungenschaften im Orient haben auch die österreichischen Geologen zu verzeichnen, die weit über die engeren Grenzen hinausgegriffen haben und im Dienste Britanniens bis in die Hochregionen des Himalaya vordrangen, wie beispielsweise der unver-

geßliche Stoliczka und der ausdauernde Griesbach. Andere bereisten Persien, wie Tieze und Dr. Polak's Sendboten: Wähner und Rodler, oder Aegypten und Syrien, wie zuerst der Bahnbrecher Ruffegger und neuerlich Th. Fuchs (Suez) und Diener (Syrien), oder Griechenland und die Inseln, wie unser leider so früh geschiedener Freund Neumayr mit seinem Stabe: Wittner, Teller und Taußch, sowie Foullon und Goldschmidt. In unseren unmittelbaren Nachbarländern aber war es zuerst Peters, der durch seine Erforschung der Dobrudza bahnbrechend wirkte, worauf nach längerer Pause unser so tief betrauerter, leider auch so viel zu früh ins Grab gesunkener v. Hochstetter Ostrumelien und Süd-Bulgarien bereiste und eine Schar von österreichisch-ungarischen Geologen Bosnien und Herzegowina geologisch in Karte brachten (Wittner, v. Mojsisovicz, Paul, Pilar, Tieze und andere).

Auch meine bescheidenen Arbeiten im östlichen Theile der Halbinsel, und zwar vor allem im Balkangebiete, die von Hochstetter bei der Akademie der Wissenschaften angeregt und nach seinem Hingange von den Akademikern Hauer, Suezß und Tschernak lebhaft gefördert wurden, entsprangen aus dem Bestreben, so trefflichen Meistern nachzueifern und ein Scherflein zu dem geistigen Erbe-rungswerte beizutragen.

Ein Product dieser Reisen ist auch das vorliegende Uebersichtskärtchen von Gesamtbulgarien und den angrenzenden Gebieten.

Ich habe dasselbe auf Grund des heute vorliegenden Materials zusammengestellt. Außer den eigenen, bei Gelegenheit meiner im Auftrage der kais. Akademie der Wissenschaften unternommenen Reisen (1875, 1880, 1884, 1888), gesammelten Materialien habe ich alle mir zugänglichen Quellen benutzt, vor allem aber die folgenden Kartenwerke:

1867. Dr. Karl Peters: Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudza. Denkschriften der kais. Akademie XXVII (1:420.000).

1867. A. Viquesnel: Voyage dans la Turquie d'Europe. Mit Detailkarten.

1870. F. v. Hochstetter: Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Mit e. Uebersichtskarte (1:1.000.000).

1872. F. v. Hochstetter: Dasselbe. Zweiter Theil. Mit einer Karte der Central-Türkei. Ebendas. (Gebiet von Sofia-Mis-Tatarbasardzil) (1:420.000).

1873. Anton Pelz: Die Maribathalbahn. Mit einer Kartenfizzze. Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt.

1877. F. Toula: Ein geologisches Profil über den Sveti Nikola. Mit Karte. Sitzungsbericht der Akademie. 75. Bd.

1877. F. Toula: Ein geologisches Profil über den Berkovica-Balkan zc. Sitzungsbericht der Akademie. Ebendas. Mit einer geolog. Karte.

1879. A. Pelz: Ueber das Rhodope-Randgebirge (Umgebung von Tatarbasardzil). Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt. Mit Kartenfizzze.

1881. F. Toula: Grundlinien der Geologie des westlichen Balkan. Mit einer geolog. Uebersichtskarte. Denkschriften der k. Akademie (Karte 1:300.000).

1882. F. Toula: Geologische Uebersichtskarte der Balkanhalbinsel. Petermann's geogr. Mittheil. (1:2,500.000).

1883. F. Toula: Von Pirots nach Sofia über Pernik nach Trn und Pirots. Mit Karte (1:300.000).

1885. H. Sanner: Beiträge zur Geologie der Balkanhalbinsel. Zeitschr. d. d. geolog. Gesellschaft (Uebersichtskarte 1:600.000).

1886. J. M. Žujović: Geologische Uebersichtskarte des Königreichs Serbien. Jahrb. der geolog. Reichsanstalt (1:750.000).

1889. F. Toula: Geologische Untersuchungen im centralen Balkan. Denkschriften. (Karte im Maßstab 1:300.000).

Außerdem stand mir eine Manuscriptkarte der Srednagora von Herrn G. M. Zlatarski zur Verfügung, für den östlichen Balkan aber meine geologischen Untersuchungen aus dem Jahre 1888, deren Ergebnisse sich im Drucke befinden (Denkschriften der kais. Akademie 1890). Der Vollständigkeit wegen muß ich ein in Philippopol 1884 erschienenenes geologisches Kärtchen mit bulgarischem Text von Hermenegild Skorpil erwähnen, das, wenn es auch wie ein Originalkärtchen erscheint (d. h. keinerlei Quellenangaben enthält), doch nur recht geringe Modificationen älterer Karten aufweist. Maßstab und Ausführung lassen es kaum benutzbar erscheinen, es blieb daher außer Betracht (1 : 3,000.000).

So groß nun aber auch die Anzahl dieser Kartenblätter ist, so kann trotzdem die vorliegende Karte (im Maßstabe 1 : 1,600.000) nur als eine Skizze bezeichnet werden, da das Material ein überaus ungleichmäßiges ist und noch immer weite Gebiete fast unbetreten geblieben sind. (Man vergleiche etwa meine Karte über die im Bereiche der Balkanhalbinsel geologisch untersuchten Reiserrouten. Mitth. der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien 1883, 2. Heft, an der mit Ausnahme von Donau-Bulgarien und dem Balkan, sowie von Ost-Serbien sich nicht viel geändert hat.)

Was die gewählte Kartengrundlage anbelangt (aus G. Freitag's Karte der Balkanhalbinsel, 1 : 1,600.000), so hatte Herr Prof. Dr. Konstantin Sireček die Freundlichkeit, eine Durchsicht vor allem der Ortsnamen im Bereiche Bulgariens vorzunehmen, wofür ich ihm hiermit bestens danke. Daß ich über die Grenzen von Donau-Bulgarien in Ost-Rumelien hinausgegriffen habe, wird mir hoffentlich aus wissenschaftlichen Gründen nicht verübelt werden.

Der Maßstab der Karte macht eine weitergehende Ausscheidung und Unterscheidung von Formationen (Terrains) nicht wünschenswerth. Trotzdem bleibt aber in Bezug auf die scharfe Begrenzung gar vieles noch zu wünschen übrig. So ist z. B. die ganze Grenzlinie zwischen Rušuk (Süd) bis ans Schwarze Meer vollkommen unsicher; das ganze Gebiet nördlich von der Eisenbahnlinie Rušuk-Barna ist, so unglaublich es klingen mag, geologisch eine terra incognita. — Nehrlich verhält es sich mit gar vielen Grenzlinien. Der immer wieder ausgesprochene Hinweis auf das vor unseren Thoren liegende weite Arbeitsfeld kann nicht oft und nicht laut genug wiederholt werden. Eigentlich hat nur die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien diese hohe Aufgabe seit fast drei Jahrzehnten nicht aus den Augen gelassen und geistige Eroberungen ermöglicht, die ihr und dem Vaterlande nur zur Ehre gereichen können, während von anderer gleichfalls berufener Seite dieses naturgemäße Arbeitsgebiet brach liegen gelassen, sich selbst überlassen wurde, da sich auf anderen, weiterab liegenden Menschen- und Geldfräfte verschlingenden Gebieten scheinbar glänzendere Erfolge erringen lassen. Es hat den Anschein, als wenn sich auch hierin in neuester Zeit eine Besserung hoffen ließe. — Was die gemachten Ausscheidungen anbelangt, so müssen darüber schließlich gleichfalls einige Angaben gemacht werden. Unter der Bezeichnung Alluvium und Diluvium mögen auch local hier und da jungtertiäre Ablagerungen mit inbegriffen sein, und umgekehrt sind auf den als jüngeres Tertiär (Neogen) bezeichneten Flächen auch Diluvialablagerungen verbreitet, und mit derselben Farbe sowol die weiten mit thracischem Schotter (also Belvederschichten) bedeckten Becken, als auch die Braunkohlenbecken im Westen von Sofia, die sarmatischen Bildungen in Nordbulgarien und am Schwarzen Meere, sowie die marinen Ablagerungen z. B. bei Plevena bezeichnet.

Die „Cocänterrains“ sind gewiß im Balkan vielfach von größerer Ausdehnung als angegeben werden konnte. Darüber, wie über so vieles andere, können erst Detailaufnahmen die erwünschte Sicherheit verschaffen.

Die Kohle führende Formation des Balkan ist nach meinen eigenen neuesten Untersuchungen aller Wahrscheinlichkeit nach jünger, als ich selbst noch im Mai 1888 angenommen habe. Ein großer Theil der an die Wiener und Karpathensandsteingebirge erinnernden Sandsteinzone des Balkan, die ich als flyschartige Bildungen (Kreide=Cocän) ausgeschieden habe, läßt sich dem Alter nach nicht ganz sicher bestimmen, was nicht wundernehmen kann, wenn man bedenkt, daß es sich in analog gebauten Gebieten, die seit Jahrzehnten geologisch untersucht werden, ähnlich so verhält. Eine Unterscheidung der einzelnen Hauptabtheilungen der Kreideformation des Balkan wurde bei der vorliegenden Karte unterlassen. Ebenso bei den räumlich geringer verbreiteten älteren mesozoischen Formationen (Jura und Trias). Zur Trias wurden auch alle die an der Basis der mesozoischen Ablagerungen liegenden rothen und weißen Sandsteine und Conglomerate einbezogen, ebenso auch gewisse Quarzite des Balkan und der Srednagora, ob mit Recht, wird sich später ergeben.

Uebersaus auffallend bleibt die im Nordwesten der Nila Planina endende mesozoische Zone, die sich durch Ost-Serbien fortsetzt und gerade dort im Westen auftritt, wo im eigentlichen Balkan die Kreidebildungen auf eine schmale Zunge beschränkt erscheinen. Die paläozoischen Gebiete sind beschränkt und vollkommen sicher nur an drei Stellen im Balkan als „Bern“ und „Carbon“ durch Pflanzeneinschlüsse nachgewiesen, so bei Belogradčik und im Isker-Gebiete.

Diese als paläozoisch ausgeschiedenen Bildungen werden nach Osten zu halbkrySTALLINISCH.

Andererseits hat man in dem weiten Gebiete der krySTALLINISCHEN Schiefer an vielen Stellen auch halbkrySTALLINISCHE Gesteine zu suchen, die ganz wol der paläozoischen Ära angehören können, so z. B. in der Insel von Berkovica. In der erwähnten Manuscriptkarte Zlatarški's über die Srednagora sind außer dem Granitgneiß, der mit den gewöhnlichen Gneiß zusammengefaßt wird, auch Glimmerchiefer und Phyllite ausgeschieden und nur kleine Stücke von vollkrySTALLINISCHEN Massengesteinen eingezeichnet in jenem Gebiete, das man früher ohne sichere Anhaltspunkte für granitisch gehalten hatte. In der That ist es schwierig, überall Granite und Granitgneiß auseinander zu halten, und vieles von dem, was v. Hochstetter und ich als Granite in Karte brachten, wird sich bei detaillirteren Aufnahmen als Granitgneiß ergeben. Auch auf der vorliegenden Karte werden die als granitisch ausgeschiedenen Gebiete noch vielfach zu weit angenommen sein, da Granitgneiß in ganz ähnlicher Weise grünig wittern wie echte Granite, und es in Granitgebieten ohne tiefere Aufschlüsse immer schwer sein wird, zu einem sichereren Resultate zu gelangen. Granitgneiß steht aber auch zum Granit gewiß in einem innigeren Verhältnisse als zum Glimmer- und Phyllitgneiß und ich würde, wenn auf der genannten Manuscriptkarte die Granitgneiß von den übrigen gneißartigen Gesteinen ausgeschieden worden wären, sie sicherlich lieber zu den Graniten gestellt haben. Ähnlich so wird es sich auch mit den Granitstöcken im Süden des Kartenblattes in dem Rhodope- und im Istrandzagebirge verhalten. Auch der Porphyry im Nordosten von Sliven ist mit der Farbe der granitischen Gesteine bezeichnet.

Auch bei den jüngeren Eruptivgesteinen muß endlich festgehalten werden, daß ihr Gebiet dadurch vielfach weiter erscheint, als es eigentlich ist, weil auch ihre Zerlegungsproducte und Tuffe in derselben Weise bezeichnet erscheinen.

Das vorliegende Rärtchen ist somit nichts anderes als eine vorläufige Skizze und soll nur den gegenwärtigen Stand unserer Erkenntnisse bezeichnen, die durch intensivere und detaillirtere Forschung, vor allem aber durch Ausführung von systematischen Aufnahmen des Landes, die von Seite der Bulgaren ernstlich geplant werden, sicherlich und in vielen Beziehungen eine weitgehende Aenderung, Vertiefung und Festigung der Auffassungen im Gefolge haben werden, was im Interesse der Wissenschaft recht bald geschehen möge.

Die geologische Entwicklungsgeschichte Bulgariens läßt sich etwa folgendermaßen skizziren:

Ein großes, im Westen und Osten bis an die Donau reichendes und weit über Bulgarien hinausgreifendes uraltes Festland brach sehr ungleichmäßig zusammen, so daß die aneinandergedrückten Schollen im Süden ein zusammenhängendes Schollengebirge bilden, das aller Wahrscheinlichkeit nach bis in die ältere Tertiärzeit über dem Niveau des Meeres verblieb, also auch von der so weitgehenden Transgression des Meeres der oberen Kreide nicht mitbetroffen wurde. Die nördlichen Schollen brachen in ungleichem Maße in die Tiefe, so daß auf große Strecken hin davon heute nichts mehr zu Tage tritt und sie unter jüngeren Sedimenten verborgen liegen. Die Störungen, vornehmlich Senkungen der Schollen, haben bis in die geologisch neueren Zeitabschnitte fortgedauert (Thermenlinien, junge Ausbruchsgesteine).

Aus der jüngeren paläozoischen Ära und bis zum Beginne der Trias kennen wir im ganzen Bereiche nur Ablagerungen terrestrischen Ursprungs. Ein Anzeichen des Vorkommens paläozoischer Meeresablagerungen fehlt im Osten der Halbinsel vollkommen, mit einziger Ausnahme des außer unserem Bereiche liegenden Devon am Bosporus. Im Westen der Halbinsel, aus Bosnien-Herzegowina, sind dagegen jungpaläozoische Meeresgebilde bekannt geworden. Nach Schluß der paläozoischen Ära scheinen die Porphyre des Sliven-Balkan durchgebrochen zu sein.

Während der Trias trat ein erster Meereseinbruch ein, Seichtwasserablagerungen, jenen der ostalpinen unteren Trias und des außeralpinen Wellenfalkes sehr ähnlich, finden sich mit Ausnahme des Ostbalkan, wo die tektonischen Vorgänge der Stauchung des Gebirges am wenigsten ausgiebig wirkten, so daß die älteren Ablagerungen fast vollständig verborgen in den Tiefen verblieben.

Die Trias-Meerbedeckung währte nicht allzulange, am längsten im centralen Balkan und in der Dobrudza. Dann fehlen wieder die marinen Ablagerungen. Das Meer brach erst während der Liasperiode wieder herein. Die ältesten Anzeichen liegen im Banate vor, wo neben einer Seichtwasser-Strandfacies sogar Kohlenbildung möglich war. Auch das Zuraemeer hat nicht continuirlich andauert; wir kennen bis nun nur einige der Stufen des Dogger und Malm, die am meisten im Westbalkan und in der Dobrudza, am wenigsten wieder im Ostbalkan entwickelt sind. Die Südgrenze des Zura wird im allgemeinen durch die krystallinischen Gesteine des Balkansüdrandes gebildet, und er scheint im allgemeinen ähnliche, aber doch kleinere Räume wie die vorausgehende Triasformation eingenommen zu haben. Trias- und Zurabildungen erscheinen übrigens in hohem Grade gestört, sie finden sich ja bis in die Kammhöhe des Gebirges, infolge der gebirgsbildenden Vorgänge hinaufgerückt, und sind durch transversiale Störungslinien vielfach zerstückt und wol auch wie an Blattbrüchen verschoben.

Korallen- und Nerineentafel, die Aequivalente des Lithon vorstellen mögen, erscheinen als jüngstes Glied des Zura, konnten jedoch, sowie auch der Malm, im Ostbalkan noch nicht nachgewiesen werden.

Eine weitgehende Transgression bezeichnet der Eintritt der Kreide, aus deren Gebiet ja vielfach die älteren Bildungen hervortreten in einer Weise, so daß man zum Theil an die Klippenbildungen der Karpathen erinnert wird. Groß ist dabei die Mannigfaltigkeit der Kreideablagerungen, welche nur zum Theil auf Aenderungen im Verlaufe der Zeit, zum Theile aber auch auf gleichzeitig herrschende „facielle“ Unterschiede, d. h. Unterschiede in Bezug auf die Verschiedenheit der physikalischen Verhältnisse, zurückzuführen sind. Am größten ist die Ähnlichkeit der untercretacischen Bildungen. Im ganzen Bereiche des nördlichen Balkangebiets finden sich nämlich die Tieffeeablagerungen des Neocom (die „Hauterive Stufe“), welche nur im westlichen, nach Ost-Serbien hinüberziehenden Gebirge und in der Dobrudza bis jetzt nicht nachgewiesen werden konnten, während aus dem Banater Gebirge die äquivalenten „Kopffelderschichten“ angegeben wurden. Ob die untere Kreide, das Neocom, auch auf das Gebiet südlich vom heutigen Balkankamme hinübergereicht habe, ist sehr fraglich; die als Neocom am Balkanübrande und in der Srednagora angegebenen Kreidebildungen sind ihrem Alter nach wenig sicher bestimmt und nur das Vorkommen höherer oder besser jüngerer Bildungen ist wirklich constatirt (Inoceramentkreide). Der Horizont der Caprotinentafel reicht, wie es scheint, nicht in den Ostbalkan und fehlt auch in der Dobrudza und im Banater Gebirge; Orbitolinenschichten finden sich aus dem Banater Gebirge bis in den Ostbalkan bei Kotel. Diese östlichsten scheinen aber dem höheren cenomanen Orbitolinhorizont zu entsprechen. Die mittlere Kreide ist mit Ausnahme des Banater Gebirges im ganzen in Vergleich gebrachten Gebiete durch Sandsteine vom Charakter der Karpathensandsteine repräsentirt, welche local vom Cenoman bis in das Turon reichen mögen. In dieser Zeit scheinen im Süden und Osten die Ausbrüche basischer Gesteine begonnen zu haben (Tuffe mit Inoceramen sind bei Mitos und in der östlichen Srednagora nachgewiesen). Die Inoceramentkreide turonen Alters ist weit verbreitet und reicht aus dem nördlichen Tafellande bis in den gefalteten Balkan. Obere Kreide (Senon) findet sich in unserem Gebiete vielfach, während sie im Banate fehlt.

Die eigenartige Entwicklung der Kreide mit dem Charakter der oberen brackischen Goujaufornation kennt man bis nun nur aus dem äußersten Westen. Wesentlich anders wird es während der Eocänzeit. In dieser Zeit erfolgen neuerliche Ausbrüche andesitischer Gesteine im Osten und Westen, das Meer aber ist auf den östlichen und auf Theile des centralen Balkan beschränkt, wo in Sandsteinen vom Charakter der Flyschsandsteine Einlagerungen von muschelreichen Schichten (Noncasschichten) und von nummulitenführenden Sandsteinen nachgewiesen werden konnten.

Von ganz abweichender Facies sind die Nummuliten-Alveolinschichten in der Gegend von Varna (Miladin). Im Westen fehlt bis nun jedes Anzeichen davon; dagegen bezeichnet dieses Zeitalter eine auffallende und weitausgedehnte Transgression im Süden, im Gebiete des alten Festlandes, wo sich ebenso wie im centralen Balkan Kohlenlager bilden konnten.

Während diese im centralen Balkan (mit cyrenenführenden Gesteinen verbunden) großen nachherigen Störungen ausgesetzt wurden, die so weit gingen, daß die verhältnismäßig so jungen Kohlen das Aussehen und die Eigenschaften von Schwarzkohlen annehmen konnten, liegen die Eocänablagerungen im Süden, wenigstens zum Theile, fast horizontal oder sind nur einfach aufgerichtet. Es ist somit klar, daß die gebirgsbildenden Vorgänge noch nach der Ablagerung der Eocänbildungen in größerem Maße thätig waren, daß dieselben jedoch im Balkan

weitergehende tektonische Veränderungen im Gefolge hatten als im Süden, wo übrigens ausgedehnte Trachytdurchbrüche gleichalterig sind. Von welcher Seite hier die dabei thätigen Kräfte auch gewirkt haben mögen, die Zone des Balkan, die mittlere Zone unseres ganzen Gebietes wurde am meisten deformirt, zusammengeschoben und infolge dessen emporgerückt, die weiten Tafelmassen, diejenigen des Nordens, und die alten krystallinischen Schollen des Südens, wurden nur in geringerem Maße, und zwar hauptsächlich in verticalem Sinne verschoben. Festzuhalten ist dabei die Thatsache, daß man im nördlichen Flachlande Nummulitenschichten bis nun wenigstens nicht kennt, wol aber im Süden.

Der Norden wurde vom Socänmeere nicht überflutet, wol aber der Süden weithin und von Osten her bis tief in das Balkangebiet hinein.

Auders in der nächsten Periode: das Isterbecken wird weithin überflutet vom miocänen Meere, im Süden und Osten aber dringen die Meere der mediterranean und der jarmatischen Epoche nur buchtartig von Osten her ins Land. Es läßt sich daraus schließen, daß zuerst im Süden das Uebergreifen des Meeres möglich geworden und dann im Norden. Daß im Norden in junger Zeit noch Störungen stattgefunden, dafür zeugt die merkwürdige Basaltkegelreihe südlich von Sifto. Es waren aber Störungen, die sich local bis quer durch den Balkan erstreckt haben mögen, wie die Basaltvorkommgen bei Gjujovo-Kazanlik andeuten.

In dieselbe Zeit wird wol auch die Entstehung der westöstlich verlaufenden Thermentlinie im Süden und der Thermen- und Ausbruchlinie von Südost nach Nordwest im Morawagebiete zu verlegen sein, oder doch ein letzter Act ihrer Entstehung. Auf die Vergleiche mit den weiter im Osten gelegenen Gebieten soll hier noch nicht eingegangen werden, wenngleich bei den Anflängen der Verhältnisse des Miocän in Ostbulgarien an jene in der Krim weiter ausgreifende Vergleichen nahe liegen; Vergleiche, die geeignet scheinen, auf einzelne Phasen der Vorgeschichte des heutigen Pontus neues Licht zu werfen, Vergleiche, die seinerzeit, wenn erst das von mir von der Krimreise mitgebrachte reichliche Materiale verarbeitet sein wird, gewiß durchgeführt werden sollen.

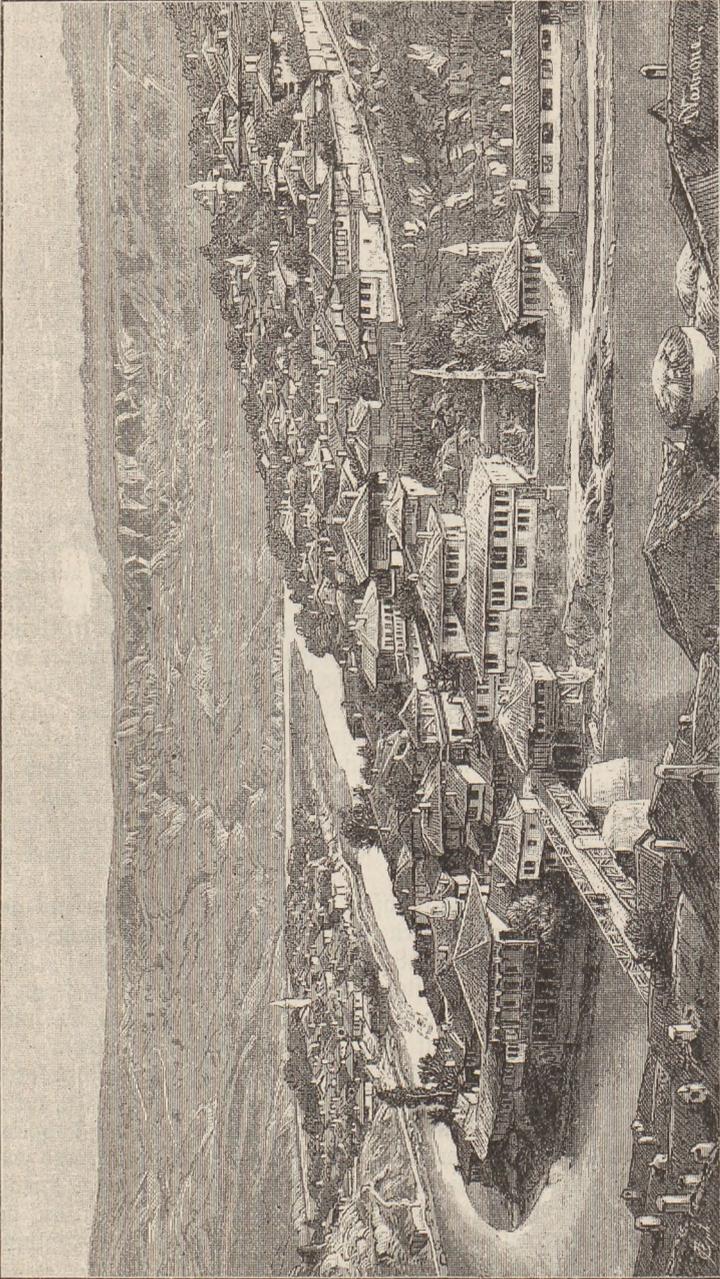
Zum Schlusse möchte ich noch auf die alte Czarenstadt Tirnova hinweisen, von der ich eine Anzahl guter photographischer Ansichten erhielt, welche geeignet scheinen, eine Vorstellung von den Verhältnissen dieser merkwürdigen Stadt zu geben.

Tirnova ist sicher die eigenthümlichste Stadt Donau-Bulgariens und gehört ebenso sicher zu den merkwürdigsten Sehenswürdigkeiten Gesamtbulgariens, dessen uralte Residenzstadt (von 1186 bis 1393) Tirnova ist.

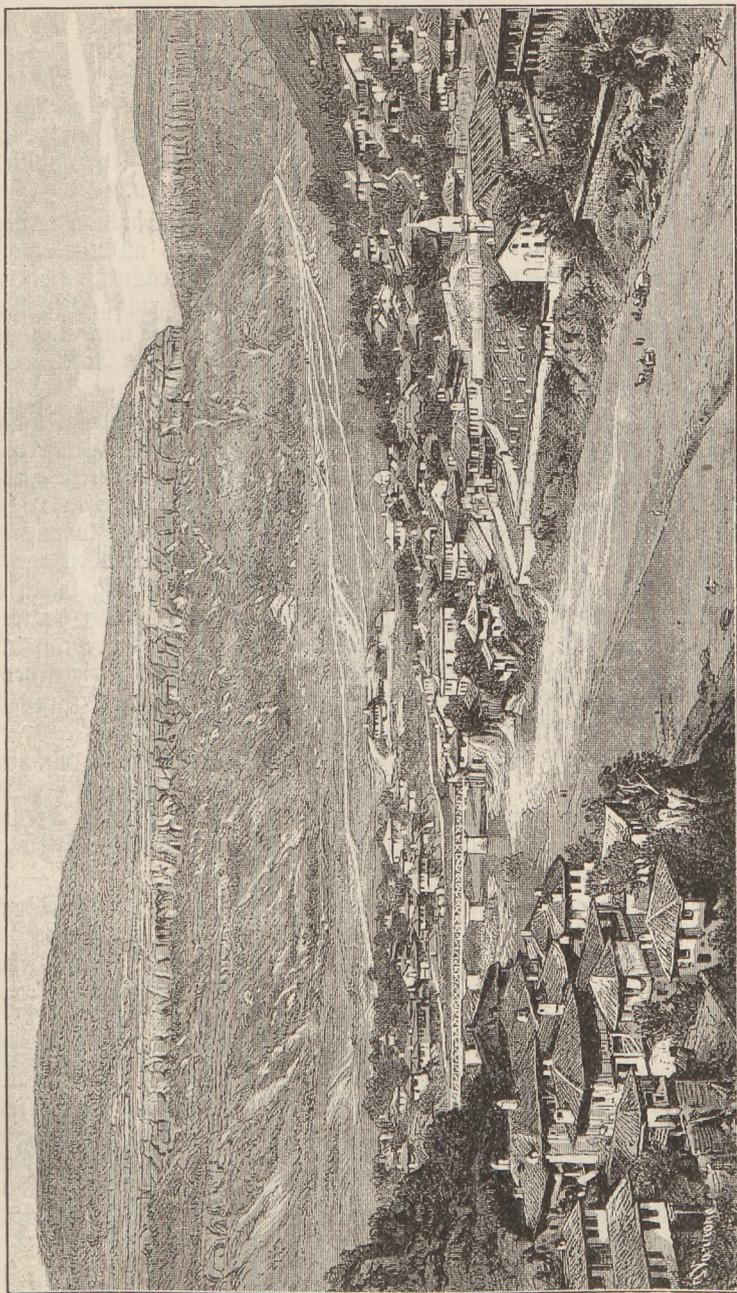
Eine Würdigung dieser einzig dastehenden Stadt findet man schon in S. Barth's Reise durch die Europäische Türkei (Zeitschrift für allg. Erdkunde. Berlin 1863, S. 312 bis 316, Plan auf Taf. I des Jahrganges 1864).

Tirnova (man vgl. die beifolgende Situation, S. 299, nach der russischen Karte) liegt an der hier mehrfach in scharfen Krümmungen verlaufenden Jantra, welche von Süden her durch eine enge Schlucht herausströmt, um in einer doppelten Schlangenwindung durch die Schluchten und gegen Norden abzufließen, und zwar wieder in einer Thalschlucht, durch die ich von Sifto gekommen war. Hier in einem wahren Schluchtenwirral liegt die alte Stadt zum größten Theil auf dem zwischen den beiden Laufstrecken gelegenen engen, eine T-förmige Halbinsel bildenden Streifen, am linken Ufer des umfassenden Flusses.

Am rechten Ufer liegen das alte Türkenviertel im Süden (S. 296) und ein schmaler Häuserstreifen im Norden. Ein Blick auf die Situationsflizze erklärt, was sich



Das ehemalige Türkenviertel von Sionna
 (am rechten Ufer der Sutra) mit der Ghazi-Perith-Dey-Britze und der T-förmigen Laufstrecke der Sutra.
 Nach einer Photographie gezeichnet von S. Barrone.
 (Aus den Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, 1889.)



Blick auf die Bischofs- oder Bladikabrücke in Tarnava mit dem Garga Saik (Habenberg)
 Durch die Scharie rechts führt die Straße nach Arbanas und Stahovica.

Nach einer Photographie gezeichnet von S. Barone.
 (Aus den Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. 1889.)

in Worten kaum übersichtlich geben ließe. Das interessanteste Stück der Stadt ist die natürliche Felsenbrücke, welche an der engsten Stelle der Halbinsel die alte und wichtigste westliche Partie der Stadt (das Derventviertel) mit dem Osten verbindet. Dieselbe ist nur wenige Meter breit und stürzt nach beiden Seiten mit zum Theile verticalen Wänden ab. Dieser Theil der Stadt stellt eine gegen Norden ganz leicht abdachende Tafel vor, dessen oberste Lage ein grauweißer, dichter Kalk (Caprotinen- oder Requiementkalk) bildet, der auf mergeligen Knollenkalken liegt, mit vielen Fossilien, die ganz und gar an die Urgonschichten des südöstlichen Frankreich und der südwestlichen Schweiz erinnern.

Mürbe Sandsteine mit Hieroglyphen und dünngeschichtete Sandsteine liegen zu unterst. Dieselben Schichten bilden auch die Steilwände des im Norden aufragenden Garga Bair (Rabenberg), nur liegen sie dort in beträchtlich höherem Niveau und lassen sich schon an diesem einen Beispiele die geologischen Verhältnisse erkennen. Die Veranlassung bildete eine Zerstückung und ungleichmäßige Abseukung einer früher in Zusammenhang gewesenen großen Tafel, deren einzelne Theilschollen dann weiter modellirt wurden.

Die eigenthümlichste Lage zeigt der erwähnte alte Stadttheil, der am Hange eines Hügels („Kartala“) liegt. Hier liegt Straße über Straße, Häuserreihe über Häuserreihe, so daß man thatsächlich aus der Flur des einen höher gelegenen Hauses auf das Dach eines Hauses der darunter liegenden Zeile gelangt. Eigenartig ist das Bild spät abends, wenn man sich auf der von Südwest kommenden Straße der Stadt nähert. Die unzähligen, den ganzen Hang bedeckenden Lichter gewähren dann einen geradezu märchenhaften Anblick. Wie schwierig durch die Lage der Stadt der Verkehr wird, ist klar; dazu kommt noch das geradezu entsetzliche Pflaster, die Enge der Straßen und das lebhafteste Getriebe auf denselben. Alles in allem glaube ich an dem Situationsplane und an den gegebenen Bildern meinen Ausspruch erweisen zu können, daß Tirnova zu den interessantesten Städten, zum mindesten der Balkanhalbinsel, gehört.

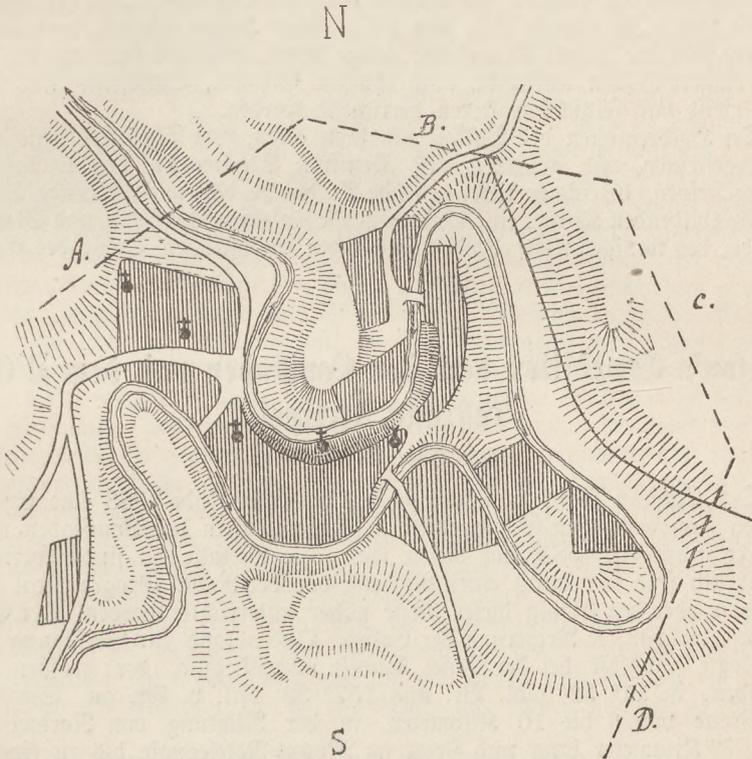
Auf der Situationsdarstellung ist die Stellung der Ansichten zu einander markirt und gegenüber der in den Denkschriften gegebenen Auffassung richtig gestellt. Ich erhielt die ganz trefflichen Bilder erst in Wien von meinem Freunde Herrn Ing. A. Pelz und mußte die Angaben nach der Situationsstizze zu machen versuchen, so gut es eben gehen wollte.

In Tirnova laufen eine große Zahl von Hauptstraßenzügen zusammen. Einen gewaltigen Aufschwung wird die Stadt erst erfahren, wenn sie einerseits mit der Wasserstraße der Donau, andererseits aber durch Ueberschneidung des Balkan mit der Tundza und dadurch mit Burgas und mit Constantinopel verbunden sein wird.

Ueber den Balkan führen von Tirnova aus vier Wege: der eine östlichste über Elena und den Haiduci Oskar (1075 Meter nach der österr. Karte oder 1096 Meter nach der russ. Karte). Der nächste Weg über den nur circa 650 Meter hohen Hainkiöpaß führt fast direct südwärts zur Tundza, die tiefste Einsattelung im ganzen centralen Balkan, während die Straße über Travna in das Kohle führende Gebiet das Gebirge in etwa 1100 Meter (am Markovtok), und den berühmten Sixtapaß von Gabrova aus in 1240 Meter Höhe überschreitet.

Noch höher wird die wasserscheidende Erhebung in dem Saumwege, der von Gabrova über die Poterestica (1480 Meter) nach Sofilari führt, und erreicht im Nasalita zwischen Novoselo und Kalofer mit 1874 Meter die größte

Sattelhöhe. Hier liegen auch die eigentlichen Kernmassen des ganzen Systems, mit Höhen im Zimrukal von 2375 Meter Seehöhe. Eine Vorstellung von der Gestaltung und dem Charakter des Gebirges in seiner massigsten Entwicklung gewährt ein Blick auf die Abbildung S. 304, welche Maler Barrone nach einer meiner Tagebuchskizzen recht wohl gelungen zur Darstellung gebracht hat (vgl. S. 304). Weiter gegen Westen folgen dann die Saumwege über den Trojanpaß, der den Vid mit der Struma (Giopsu) verbindet, mit 1747 Meter.



Situationsplan von Tirnova nach der russischen Karte. (Zu S. 295).

Die Paßhöhen im westlichen Balkan sind auf eine weite Strecke hin nicht viel niedriger; so hat der Paß über den Zatica-Balkan noch 1478 Meter (dagegen aber jener über den Baba-Konak-Paß nur 873 Meter). Jener der Hauptstraße Sofia-Berkovica-Zom, der Ginzipaß, hat wieder 1473 Meter, ja der Uebergang Pirot gegen Ciprovac, der Tri-Cukipaß wird sogar mit 2043 Meter und jener über den Sveti-Nikola im äußersten Westen noch immer mit 1457 Meter angegeben. Wir haben also, zwischen dem Stocke des centralen Balkan und dem sogenannten „Kodza-Balkan“ im Westen, eine verhältnismäßig tiefe Senkung der Kammlinie und in dieser Region liegt auch die Flußfurche des Isler. Während wir auf diese Art ein zweites Ansteigen des Gebirges gegen Westen beobachten, nehmen die Höhen gegen Osten hin rasch ab. Der Demir-Kapupaß hat freilich noch 1070 Meter Höhe (Sliven-Starareka); doch bleiben die Paßhöhen zwischen

Notel und Cataf und über den Urbicapaf schon unter 800 Meter (ersterer etwa 724 Meter), die östlichen Uebergänge liegen aber noch weit weniger hoch, so ist der Calikavakpaf (Karnabad-Sumla) nur mehr etwa 450 Meter hoch; jener von Tikenik nach Prava und der höchste Punkt der Straße Barna-Burgas bleiben sogar noch unter 400 Meter Meereshöhe, und in dem ganzen Ostbalkan, östlich von der Straße über den Urbicapaf, giebt es keine Höhe, die 900 Meter erreichen würde, und nehmen die Berge rasch auf 700 und im Osten endlich auf 400 und 300 Meter ab. Betrachtet man die geologischen Profile, die ich in den verschiedenen Theilen des Balkan construirte (Denkschriften der kaiserlichen Akademie 1889), so ergibt sich, daß die größten Höhen überall dort auftreten, wo ältere Gesteine in der Kammhöhe zutage treten, während dort, wo die Kammlinie geringere Höhen aufweist, auch jüngere Gesteine, Sandsteine und Mergelschiefer meist mit Flyschcharakteren herrschend werden.

Die Hochregionen des Balkan mit ihren alten, zum Theil vollkristallinischen Schiefergesteinen, mit größeren und kleineren Stockmassen von kristallinischen Massengesteinen, bezeichnen tiefer gehende Aufbrüche, eine weitergehende Thätigkeit der gebirgsbildenden Kräfte, eine weitergehende Zusammenpressung und Stauchung, gegenüber den weniger weitgehenden Faltungen im östlichen Theile des Gebirges.

Thomson's Expedition nach den Louisiaden und dem D'Entrecasteaux-Archipel.

Von Henry Greffrath.

Der Capitän Basil H. Thomson leitete gegen Ende 1888 eine Expedition nach den zum englischen Schutzgebiete gehörigen Inseln der Louisiaden und des D'Entrecasteaux-Archipels, auf denen man edle Metalle zu finden vermuthete. Erst kürzlich sind wir durch einen Vortrag vor der Royal Geographical Society in London über den Erfolg dieser Reise näher unterrichtet worden. Der Schoner „Hygeia“, welchen die Regierung der Colonie Queensland zur Verfügung gestellt hatte, legte zunächst bei der Insel Sudest oder Tagula, der größten in den Louisiaden, in 11° 32' südl. Br. und 153° 30' östl. v. Gr. an. Sie ist, bei einer Breite von 6 bis 10 Kilometer, in der Richtung von Nordwest nach Südost 72 Kilometer lang und steigt im Mount Rattleznake bis zu einer Höhe von 3000 engl. Fuß oder 915 Meter an. Gold wurde hier schon früher im Sande der Flüsse gefunden, und es befindet sich auch bereits eine ganze Anzahl australischer Goldgräber dort, welche zum Theil gute Funde gemacht haben, sich aber ihrer Haut gegen die wilden und barbarischen Eingeborenen wehren müssen.

Der nächste Besuch galt der nordöstlich von Sudest in 11° 20' südl. Br. und 154° 5' östl. v. Gr. gelegenen Insel Rossel, der östlichsten in den Louisiaden. Ihr äußerster Punkt nach Osten ist Cape Deliverance, an ihrer Westküste liegt die Dixonbai, in welche die „Hygeia“ einlief. Sie wird von gefährlichen Korallenriffen umgeben, an denen schon manches Schiff seinen Untergang gefunden. Die Bewohner, robuste Menschen von schwärzlicher Farbe und anscheinend ein Mißvolk von Papuas und Salomoninsulanern, sind eingefleischte Cannibalen. Sie führen stets Fehden miteinander, und die dabei Gefangenen oder Getödteten werden allemal verzehrt. Da die Insel bis dahin so gut wie

gar nicht in ihrem Innern bekannt war, so durchquerte Mr. Thomson in Begleitung von sechs Leuten und zwanzig australischen Diggern dieselbe. Bei Besteigung der Gebirgskette stieß man auf zahlreiche, von den Eingeborenen angelegte Fußsteige, welche in die Thäler hinabführten. In einem aus zehn Häusern bestehenden und mit einer Taropflanzung umgebenen Dorfe, dessen Bewohner sich eben geflüchtet hatten, verbrachte man die erste Nacht. Die Häuser sahen aus wie ein umgekehrtes Boot, welches auf einer durch fünf Fuß hohe Pfähle gebildeten Plattform ruhte, und der Eingang geschah durch im Boden der Plattform angelegte Klappthüren. Im Innern fand man Thongefäße, Körbe mit Lebensmitteln und allerlei Geräthschaften. Auch an Menschen Schädeln und anderen Menschenknochen fehlte es nicht. Von einem Berggrüden aus auf der Südostseite hatte man einen Blick auf die nahe kleine waldige Adele-Insel, wohn sich die unglücklichen Passagiere des dort gescheiterten Schiffes „St. Paul“ zwar retteten, aber nach und nach — alle Tage ihrer drei — bis auf Einen von den Eingeborenen der Rossinsel abgeholt und verzehrt wurden.

Die nächste Insel, wo man anlegte, war die westlich von Rossel in $11^{\circ} 9'$ südl. Br. und $152^{\circ} 55'$ östl. v. Gr. gelegene kleine Joannet, deren Bewohner, ebenfalls Cannibalen, sich friedlich zeigten. Ihr Dorf suchten sie durch ringsum im Grase versteckte Speere zu schützen. Vor nicht langer Zeit wurden sie wegen Ermordung von Weißen von einem englischen Kriegsschiffe hart gezüglicht.

Von Joannet gelangte man in nördlicher Richtung nach St. Nignan in $10^{\circ} 44'$ südl. Br. und $152^{\circ} 33'$ östl. v. Gr., einer gebirgigen Insel von ziemlichem Umfange. Auf ihr liegen ungefähr 30 Dörfer, und ihre Bewohner mögen sich auf 4000 belaufen. Auch hier leben die einzelnen Stämme in beständiger Fehde miteinander; den im Kampfe Getödteten wird immer der Kopf abgehauen. Der Reisegesellschaft gegenüber zeigten sie sich indeß freundlich und zugänglich. Ein eingeborener Knabe, welcher kurz zuvor auf einer Zuckerplantage in Queensland gearbeitet hatte, konnte ein wenig Englisch sprechen. Von ihm erfuhr man, daß dort eine Frau für ein aus Grünstein angefertigtes Beil, ein Paar Ohringe aus Muscheln und drei Schweine zu kaufen war. Von Gold fanden sich an drei verschiedenen Stellen unbedeutende Anzeichen.

Von St. Nignan fuhr man nach der nordwestlich in 10° südl. Br. und $151^{\circ} 3'$ östl. v. Gr. gelegenen Insel Normanby in der D'Entrecasteaux-Gruppe. Die Eingeborenen hier vertheilten sich auf 31 Dörfer und schienen ein gewisses Verständnis von Ackerbau zu haben. Auch hier kamen schwache Spuren von Gold vor.

Auf der weiter nördlich liegenden Insel Fergussou in $9^{\circ} 30'$ südl. Br. und $150^{\circ} 37'$ östl. v. Gr. wurde man von einer Schaar bewaffneter Eingeborener bewillkommt, welche wahrscheinlich mit Schießwaffen noch keine Bekanntschaft gemacht hatten. Auf der von da nordwestlich in $9^{\circ} 15'$ südl. Br. und $150^{\circ} 17'$ östl. v. Gr. gelegenen größeren Insel Goodenough traf man freundliche, ruhige Menschen an; sie wohnten in langen, auf Plattformen errichteten Häusern mit runden Dächern.

Die Expedition ergab also im Grunde nichts Anderes, als daß die Inseln der beiden Gruppen meist von cannibalischen, heimtückischen Eingeborenen bewohnt werden und daß auf Auffindung von edlen Metallen dort wol nicht allzubiel zu rechnen ist. Nach den letzten Nachrichten vom October 1889 soll indeß, außer auf Suvest, auch auf St. Nignan Gold in lohnender Menge entdeckt worden sein und Goldgräber aus Queensland sich eingefunden haben.

Das deutsche Californien.

Eine Schilderung des südwestafrikanischen Schutzgebietes nach eigener jüngster Anschauung
von Dr. Bernhard Schwarz.

(Schluß.)

Originell, wie Gefährte und Zugthiere, gestaltet sich nun auch der Verlauf der Reise selbst. Ist endlich eingespannt, was nicht ohne unsinniges Schreien und Zetern erreicht wird, so geht es in die unermessliche Steppe hinaus. Eigentliche Wege giebt es nicht, man folgt den Geleisen, welche von Händlern seit undenklichen Zeiten schon durch das ganze Land hin gezogen wurden. Auf den Hochebenen bewegt sich der schwerfällige Wagen dabei meist wie über ein Parket, nur der Abstieg in die tiefen Thäler ist vielfach steinig und droht nicht selten den ganzen Kasten umstürzen oder gar in Trümmer gehen zu lassen. Da die Nächte dort zu Lande in der Regel sehr klar sind, sei es durch den fast sonnenartig hell leuchtenden Mond oder sei es auch nur durch das in der dünnen, reinen, fast ganz feuchtigkeitslosen Luft geradezu unglaublich intensive Funkeln des jüdlischen Sternenhimmels, so fährt man völlig unbekümmert um die Tageszeiten, indem man sich bezüglich einer Unterbrechung der Reise vielmehr von dem Vorkommen der bald in größerer, bald in geringerer Entfernung von einander auftretenden Wasserstellen bestimmen läßt.

Diese letzteren sind entweder Regenwasserlöcher in tiefen, kühlen Felsnischen, in einzelnen Fällen von dem Umfang eines ganzen kleinen Teiches, oder, was das Gewöhnlichste ist, künstliche Erschließungen von Grundwasser durch Nachgraben. Letztere finden sich lediglich in den Flußthälern oder doch in den Einschnitten von ansehnlicheren Wasserläufen. Sie bestehen theils schon lange, theils werden sie erst durch das augenblickliche Bedürfnis hervorgerufen. In manchen Fällen genügt schon ein flüchtiges Nachgraben mit den Händen, um ein kühles und klares Trinkwasser, nach Art des Moses, der mit seinem Stab dem Fels der Wüste Wasser entlockte, aus dem Boden zu zaubern. Oft freilich erweist sich auch stundenlange Arbeit mit Schaufel und Hacke als vergeblich und kann dann die Gefahr des Verichmachtens für Thiere und Menschen eintreten. Das Vorhandensein von Ebenholzbüschen und noch mehr der wahrhaft großartige Spürsinn der Eingeborenen lassen indes meist die rechten Flecke treffen.

Was den Reichthum der, wie es scheint, fast überall im Lande vorkommenden unterirdischen Wasserschätze anlangt, so ist derselbe glücklicherweise häufig wahrhaft großartig. Manche Brunnen zeigen keine Abnahme, ob auch tausend Rinder und mehr unmittelbar nacheinander daraus getrunken. Solche genießen im Lande ein Renommée, wie etwa in biblischen Zeiten der Brunnen Jakob's u. a. Ihre Namen werden auf den Karten verzeichnet und von dem Unkundigen daher oft für Ortshafte gehalten. Ueberhaupt giebt es dort zu Lande einen wahren Wasserstellenkultus. Die Jugend prägt sich die Orte solcher Labung ein, wie bei uns etwa die Namen der Hauptstädte.

Die Thatfache, daß das scheinbar so wasserarme Gebiet doch derartige verborgene Reservoirs besitzt, könnte den Gedanken nahe legen, daß sich daselbst mit sachmännisch ausgeführten Tiefbohrungen vielleicht Großes erzielen ließe. In der That würden in dieser Weise wol auch die Flußbetten, welche hie und da jetzt schon Getreide- und Gemüesfelder, sowie vereinzelte Palmen aufzuweisen haben, zu bewässern sein. Indes das Fruchtkland, das man damit gewänne, wäre doch nur ein beschränktes, da bei dem durchgängig tief eingeschnittenen Charakter der dortigen Thäler ein Weiterleiten des gewonnenen Masses auch auf

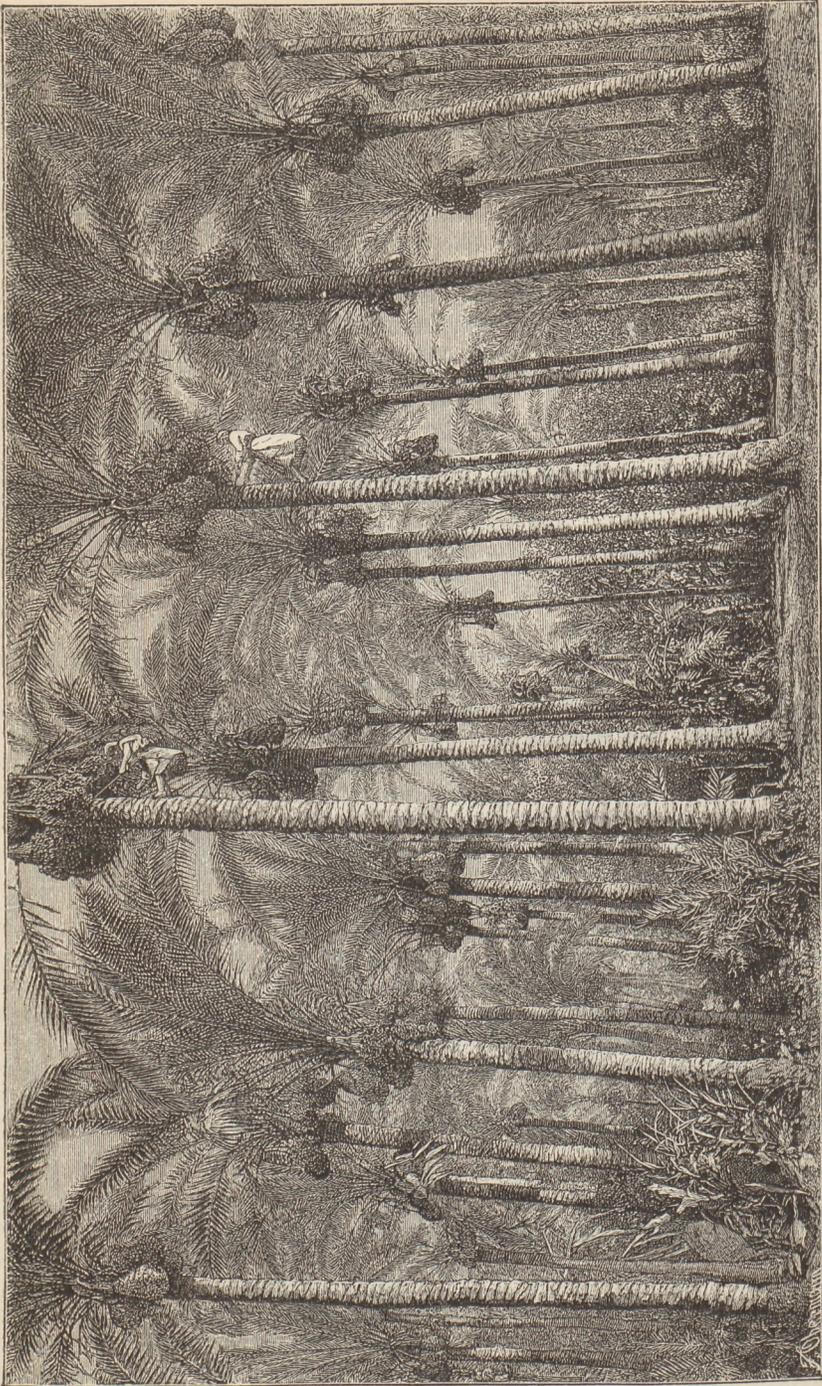
die weiten Hochflächen nur schwer zu ermöglichen sein möchte. Für die letzteren würde sich eher ein Bewässern von den Gebirgen aus empfehlen in der Weise, daß man die Querspalten der Höhenzüge, aus denen in der Regenzeit tosende Bergbäche hervorbrechen, durch Abmauern in lang aushaltende Wasserbehälter verwandelte, ähnlich, wie dies die Franzosen in algerischen Atlas haben. Indes ist es sehr zweifelhaft, ob sich derartige kostspielige Anlagen, namentlich bei dem gegenwärtigen niedrigen Preis landwirthschaftlicher Producte, rentiren würden. Somit dürfte denn die hie und da noch immer gehegte Hoffnung, daß Luderitzland zu einer deutschen Ackerbaucolonie im großen Stile werden könne, so sehr es sich dazu auch infolge seines überaus gesunden Klimas eignet, wol aufgegeben werden müssen. Etwaige andere Unternehmungen geringeren Umfangs aber, die Wasserkraft benöthigen, namentlich solche bergmännischen Charakters, wären in der zuletzt angegebenen Weise, mittels Anlage von Stauteichen, gewiß durchzuführen.

Die Betrachtung des Ochsenwagens hat uns auf das Wasser geführt und von da sind wir unvermerkt zu der Frage nach dem Werth und der Zukunft des Landes überhaupt gekommen. Wir haben gesehen, was dasselbe nicht sein wird. Beantworten wir hierbei gleich, was wir denn nun wirklich von ihm erwarten dürfen. Aus dem Charakter der Steppe, der sich uns ergab, werden wir auch jetzt wieder vieles ableiten können.

Unsere junge südwestafrikanische Colonie ist ein Weideland in eminentester Weise, ein Terrain für Pferde-, Rinder- und Kleinvieh-zucht, wie es günstigere nicht viele auf Erden giebt. Alles kommt hier diesem Zwecke entgegen, die unermesslichen Ebenen, welche eine freie Bewegung der Thiere ermöglichen, der nicht so leicht zu erschöpfende Reichthum an nahrhaftem Gras, dazu endlich ein Klima, das wol eine bedeutende, jedoch nicht unerträgliche, namentlich durch regelmäßige Mittagswinde gemäßigte Tageshize und ebenso eine, wenn auch an sich beträchtliche, indes, weil nicht mit Nässe verbunden, kaum schädlich wirkende Nachtkühle aufzuweisen hat und dadurch dem Vieh gestattet, das ganze Jahr hindurch im Freien zu sein. Kostspielige Stallbauten, mühsames Futtereinsammeln, ebenso wie zahlreicheres menschliches Bedienungsmaterial, ohne welches es bei uns nicht abgeht, sind in diesem Schäfereldorado unnöthig. Die Thiere vermögen sich selbst zu unterhalten und vermehren sich dabei noch leicht und rasch.

So ist es denn erklärlich, daß wir schon jetzt schon dort großartige Herden finden. Der vielgenannte Oberhäuptling Maharero soll beispielsweise allein mehr denn 60.000 gehörnter Vierfüßer sein Eigen nennen. Hunderttausende, wenn nicht Millionen der letzteren würden aber noch vollauf Platz haben. Und ist denn dies nicht auch eine werthvolle Aussicht, zumal unsere übrigen überseeischen Besitzungen Kaffee, Tabak, Cacao und andere Plantagenproducte in hinreichender Menge versprechen, dem Viehmarkt dagegen immer nur wenig liefern dürften?

Schon eine rationell und in großem Maßstabe betriebene Pferde-zucht müßte treffliche Resultate ergeben. Selbst wenn man vielleicht nicht daran könnte, die erzielten Thiere bis zu uns herauf zu bringen, so würde man doch schon an der Garnison des Caplandes eine gute Abnehmerin haben. Ueberhaupt sind Pferde in letzterem sehr gesucht und fast so theuer wie bei uns. Die englische Armeeverwaltung hat auch von dort bereits wiederholt große Mengen der Thiere nach Indien überführt. Hierbei legt sich aber gewiß noch eine Erwägung nahe. Man hat gelesen, daß der mit der Pacificirung von Deutsch-Ostafrika betraute Major Wiszmann damit umgeht, eine berittene Schutztruppe aufzustellen, daß man nur noch im Unklaren darüber sei, woher das geeignetste Pferdmaterial



Dattelpalmenhain in Aegypten.
(Aus Fr. Kaiser „Aegypten“.)

Gegenden ein anderes Klima zuzuschreiben geneigt ist, als weiten fahlen Flächen, daß man von einer Schädigung des Klimas infolge von Entholzungen spricht. Eine ganze, reiche Literatur erörtert letztere Frage, aber so bestimmt man deren Inhalt voraussagen möchte, so wenig übereinstimmend ist derselbe. Man hat von unseren Culturländern behauptet, daß die zunehmende Entwaldung derselben Trockenheit herbeiführe, und daß sie Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Seen bewirke. Wir trocken aus, das ist ein selbst auf Geographentagen geäußerter Nothschrei. Auf der anderen Seite aber hört man behaupten, daß die Entwaldung die Länder wasserreicher gemacht habe, während viele Stimmen sich dahin vernehmen lassen, daß die Entwaldung das Klima nicht merklich verändere.

Aus diesem Widerstreit der Ansichten hat kürzlich erst G. Brückner¹ erfolgreich herauszuführen unternommen. Er hat gezeigt, daß das Klima schwankt, daß nasse und trockene Perioden miteinander wechseln. Diese Thatsache ist bislang in ihrer Allgemeinheit übersehen worden, so sehr sich auch ihre Consequenzen gelegentlich aufdrängten in Gestalt von Trockenheit oder Nässe. Das Auftreten beider hielt man für rein örtlich, und machte die Entwaldung dafür verantwortlich, welche sonach bald zur Erklärung des Austrocknens, bald zu jener des Versumpfens herbeigezogen wurde. Man kann am besten hieraus entnehmen, daß der oft erörterte Einfluß des Waldes auf das Klima geringer ist, als man von vornherein muthmaßen möchte, auf Grund der Empfindung von Feuchtigkeit und Kühle, die uns im Walde umfängt.

Unser Gefühl ist eben kein genaues Messen. Wir empfinden wol Temperaturunterschiede, aber nur wenige vermögen Wärmegrade richtig zu schätzen. Der mehr oder minder große Grad von Luftfeuchtigkeit wird von uns lebhaft direct gefühlt, wenn man aber das, was wir als besonders trocken oder feucht bezeichnen, ziffernmäßig nachweisen will, so stößt man auf große Schwierigkeit. Die fast mit Wasserdampf gesättigte kalte Luft von Davos gilt als trocken, und unerträglich schwül ist die relativ ebensofeuchte, aber sehr warme Luft von Batavia, obwol letztere noch viel mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann, als jene von Davos.² Unter solchen Verhältnissen sieht man mit einiger Spannung genaueren Untersuchungen über die Temperatur und Feuchtigkeit der Waldluft entgegen, wie solche seit mehreren Jahren von Seiten der Forstleute angeregt worden sind.

Das waldreiche Bayern ging in dieser Beziehung mit dem guten Beispiele voran. Ebermayer veranlaßte meteorologische Beobachtungen in und außerhalb des Waldes. Sein Beispiel fand in Frankreich und in vielen deutschen Staaten Nachahmung, und auch in Oesterreich wurden forstlich-meteorologische Untersuchungen organisiert, deren Ergebnisse kürzlich in dem stattlichen zwölften Hefte der „Mittheilungen vom forstlichen Versuchsweien in Oesterreich“ durch Josef Ritter von Lorenz-Liburna veröffentlicht wurden. Es handelt sich dabei in Oesterreich nicht bloß um eine räumliche Ausdehnung eines Beobachtungsnetzes mit bestimmten Beobachtungsmethoden, sondern um Studien, die nach einem eigenen, den verfolgten Zwecken besonders angepaßten Verfahren ausgeführt worden sind. Hat man in Bayern und Preußen die forstlichen meteorologischen Stationen ebenso eingerichtet wie etwa die Stationen II. Ordnung der gewöhnlichen meteorolo-

¹ Klimaschwankungen, Wien 1890, S. 25 (Geographische Abhandlungen V, 1).

² Vgl. hierüber die interessanten Ausführungen von Hann: Ueber die Luftfeuchtigkeit als klimatischer Factor. („Wiener klinische Wochenschrift“ 1889, Nr. 18 u. 19.)

gischen Netze, um aus längeren Beobachtungsreihen die klimatischen Unterschiede von Wald und Freiland herzuleiten, so strebte v. Lorenz darnach, möglichst viele gleichzeitige Beobachtungen unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen im Wald und freien Felde anzustellen, um daraus die charakteristischen Verschiedenheiten im Gange der Temperatur und Feuchtigkeit an beiden Stellen herzuleiten. Er verzichtete daher auf die Errichtung unausgesetzt thätiger fester Stationen und organisirte gleichsam ein fliegendes Stationsnetz, was den Vortheil mit sich brachte, daß nur besonders gut geschulte, wissenschaftlich gebildete Beobachter zu functioniren hatten, und demnach äußerst genaue, wenn auch manchmal etwas umständliche Methoden der Beobachtung angewendet werden konnten.

Manchem Besucher der land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung zu Wien im vorigen Jahre ist im Pabillon des Ackerbauministeriums wol ein mächtiger Mast aufgefallen, welcher einer Telegraphenstange glich und an welchem ein einer Mausefalle ähnliches Kästchen hing, von dem aus ein Schlauch zu einem mit mehreren Flaschen erfüllten Träger herabreichte. Das war eine fliegende Station des österreichischen forstlich-meteorologischen Versuchswesens. Im Kästchen befindet sich als Feuchtigkeitsmesser ein Chlorcalciumrohr von der Construction, wie man sie bei organischen Elementaranalysen gebraucht; durch dasselbe wird mittels des Schlauches durch Auslaufen einer der Flaschen des Trägers eine bestimmte Luftmenge gesaugt, deren Feuchtigkeit vom Chlorcalcium absorbiert wird und nachher bei einem erneuten Wägen des Röhrchens bestimmt werden kann. Das Kästchen selbst kann in verschiedene Höhen hinaufgezogen werden, so daß also die Möglichkeit eröffnet ist, die Feuchtigkeit der Waldluft sowol dicht über dem Boden, als auch inmitten der Kronen der Bäume, wie endlich über denselben zu bestimmen. Mit dem Kästchen ist ferner ein Umkehrthermometer verbunden, so daß gleichzeitig mit den Feuchtigkeitsbestimmungen solche der Temperatur vorgenommen werden können.

Mit Hilfe des geschilderten Apparates sind vornehmlich in der Gegend von Tulln in Niederösterreich Studien vorgenommen worden. Ein 15,5 Meter hoher Mast war südlich vom Dorfe Kied mitten im Buchenwalde aufgestellt, ein anderer 4 Kilometer nördlich davon im freien Felde, mindestens 1,7 Kilometer weit vom Waldesraume entfernt. Beide Masten standen in absolut gleicher Meereshöhe, so daß ein etwa Höhenunterschieden zuzuschreibender störender Einfluß ausgeschlossen war. An beiden Masten stellten der Forstleve Franz Eckert und der Forstcandidat J. Stuhlberger mehrere Hundert Beobachtungen an, deren genaue Wiedergabe 14 Seiten des v. Lorenz'schen Werkes füllen. Als Gesamtergebnis dieser zahlreichen sehr mühsamen Beobachtungen kann nun das hingestellt werden, was das Gefühl längst erkannte. Die Waldluft ist kühler und seuchter als die Luft in freiem Felde. Das mag nicht überraschen, das Luftfällige liegt vielmehr in der Geringfügigkeit der einschlägigen Ziffern. Es ist die Luft unter den Baumkronen nur um höchstens $1,7^{\circ}$ C. kühler als draußen in freiem Felde, und ihr Dunsdruck ist höchstens um 2,24 Millimeter größer als über dem Freiland in gleicher Höhe, d. h. 1 Kubikmeter Waldluft enthält höchstens 2,3 Gramm Wasserdampf mehr als 1 Kubikmeter Feldluft, und da sie überdies kühler ist, so ist auch ihre relative Feuchtigkeit bis zu 20 Procent größer als im Freien.

Hiernach kann man sich leicht überschlagen, welch geringen Einfluß der Wald auf das Klima ausübt. Man denke sich über dem Freiland und über dem Walde je eine 500 Meter hohe Luftsäule, und diese habe über dem Walde

durchschnittlich einen 1 Meter höheren Druk als auf freiem Felde, was im Mittel viel zu hoch gegriffen ist, so enthält sie über jedem Quadratmeter Wald 500 Gramm Wasser mehr, als die entsprechende Säule über dem Felde. Schlägt sich nun die Feuchtigkeit nieder, so werden im Walde auf den Quadratmeter 500 Gramm Regen mehr fallen als auf dem Felde, das entspricht einem Mehr an Niederschlag im Betrage von $\frac{1}{2}$ Millimeter. Dies alles gilt aber nur bei ganz ruhiger Luft. Sobald Wind über den Wald hinwegstreicht, so wird die Waldluft aufs freie Feld verweht, und dieses erhält dann ein gewisses Mehr an Feuchtigkeit. Die sich hieraus ergebenden Verhältnisse sollen in dem zweiten Theile der Resultate der forstlich-meteorologischen Beobachtungen näher gewürdigt werden, welcher hoffentlich recht bald dem ersten folgt. Einstweilen bietet der erste noch Anregung für die verschiedensten Betrachtungen, namentlich über das verschiedene Verhalten der Temperatur- und Feuchtigkeitsabnahme über Wald und Feld.

Ueber dem Freiland nimmt die Temperatur mit der Höhe bei Tage regelmäßig ab, nachts scheint das umgekehrte Verhältnis obzuwalten, wie dies wol durch eine rasche Abkühlung des Bodens erklärlich wird. Die Feuchtigkeit nimmt stets mit der Höhe ab. Ganz anders im Walde. Die Temperatur nimmt tagsüber vom Boden nach den Wipfeln hin zu, und ist über den Baumkronen höher als 5 Meter über dem Boden des Freilandes. Nachts nimmt sie vom Boden nach den Baumkronen zu langsam ab. Die Feuchtigkeit nimmt vom Boden aus zunächst sehr rasch ab, um dann bei Tage über trockenem Boden im Bereiche der Wipfel eine kleine Anreicherung zu zeigen, zufolge welcher die über dem Walde befindliche Luft durchwegs viel feuchter ist, als die in gleicher Höhe über dem Felde.

Alle diese Verhältnisse sind leicht erklärlich. Der Wald breitet sich wie eine Decke über das Land. Seine Wipfel wirken auf die über ihnen befindliche Luftmasse wie ein Stück Landoberfläche, sie erwärmen dieselbe bei Tage und, indem sie die ihnen spendeten Wärmestrahlen theilweise zurückwerfen, entziehen sie dieselben dem Waldboden. Dieser und die über demselben in den Waldhallen lagernde Luft bleibt kühl, es ist sozusagen eine Art kühler Kellerluft, welche sich hier ansammelt. Umgeschlossen wird diese kühle Waldluft von den Baumkronen und dem Waldboden, welcher letzterer sich wegen seiner Beschattung und wegen seiner Vegetation meist als feucht erweist, daher auch die unmittelbar über ihm befindliche Luft mit Feuchtigkeit anreichert. In ihren Kronen aber transpiriren die Bäume, sie geben Feuchtigkeit an die Luft ab, so daß auch die obere Schicht der Waldluft mit Wasserdampf angereichert wird. Um diese große Verdunstung zu ermöglichen, ist, wie Obermayer richtig hervorhebt, eine große Wärmezufuhr nöthig, und er meinte, daß dieselbe auf Kosten der Waldluft geschehe, wodurch letztere kühler werde. Hiernach müßte die Waldluft in den Wipfeln relativ kalt sein; daß sie es nicht ist, lehren die vorliegenden Untersuchungen, und v. Lorenz spricht mit Recht aus, daß man ziemlich allgemein die Wirkung der Transpirationssäule überschätzt habe.

Ist die Luft im Walde kühler als die gleich hoch befindliche Freilandluft, so ist mit der Luft über dem Walde das Entgegengesetzte der Fall. Der Wald erwärmt aber nicht bloß die über ihm befindliche Luft, sondern stattet sie auch mit Feuchtigkeit aus. Größere Waldcomplexe werden daher zweifellos den Zustand der Atmosphäre über sich beeinflussen, welcher Einwirkung nachzuspüren wol mit unter die Aufgaben der in jüngster Zeit für meteorologische Zwecke unternommenen Ballonfahrten gehört. Werden diese den klimatischen Ein-

fluß des Waldes, welcher nach den Untersuchungen von J. v. Lorenz höher reicht, als bislang angenommen, nach oben hin weiter untersuchen, so wird der schon angekündigte zweite Theil forstlich-meteorologischer Beobachtungen denselben in der Horizontalen weiterverfolgen, und so können wir hoffentlich bald einer exacten Lösung der vielumstrittenen Frage „Wald und Klima“ entgegensehen.

Reise von Ladakh nach Kaschmir im Herbst 1889.

Nach einem Reisebericht von Missionär Keds Lob im Auszug mitgetheilt von G. Th. Reichelt.

(Fortsetzung.)

Von Martand ist es nur noch eine kurze Strecke bis zu dem, am Eingang des Lidarthales gelegenen Bawan, dessen Hauptvorzug ebenfalls schöne Baumgruppen sind, und ein in einem großen Hain von Tschinarbäumen liegender Zeltplatz, welcher ursprünglich auch ein Garten aus der Zeit der Mogulen ist, mit Terrassen, starken Quellen und Canälen, die sich in fischreichen Teichen vereinigen, wie in Utschibal und Berinag.

Um diese Teiche herum sind Wohnungen für Hindufakirs, von denen auch das ganze Dorf wimmelt. Man sieht unter diesen Hindus in Kaschmir, oder Panditen, wie sie gewöhnlich genannt werden, wirklich Leute mit edlen Gesichtszügen. Sie sind auch in ihrer alten Sanskritliteratur gut bewandert und gehören zu den Gebildeten des Landes. Selbstverständlich werden sie auch von dem Maharadscha sehr begünstigt, erhalten die besten amtlichen Stellen und sind fast keiner Controle unterworfen. Auf diese Weise hat sich dann aus ihnen ein Geschlecht herausgebildet, welches statt „Panditen“ richtiger „Vanditen“ heißen sollte. Dies bewiesen sie besonders während der letzten großen Hungersnoth, wo sie die zur Vertheilung bestimmten Gaben größtentheils unterschlugen.

Die in dieser Gegend sichtbaren Leute dieser Kaste sind meistens heruntergekommene Menschen, die von zusammengebettelten Almosen und von den ihnen zufließenden Gaben aus den Fakirstiftungen des Maharadscha leben.

Im Lidarthale, welches wir jetzt betraten, sieht man viele Hindupilgrime. Besonders im August ziehen Tausende von Hindus dieses Thal hinauf nach einer Höhle, Amar Nath genannt, welche im Hochgebirge zwischen Gletschern versteckt liegt und dem Schiwa heilig ist. Die Bevölkerung von Bawan und Umgegend lebt meistens von diesen Pilgrimen.

Das Kalksteingebirge bei Bawan ist auch sehr höhlenreich, und einzelne dieser Höhlen, die vielleicht die Gebeine irgend eines Fakirs enthalten, oder mit einem Tempel in Verbindung stehen, werden auch von Pilgrimen besucht. Wir besahen uns das kunstreich aus dem Felsen gehauene Portal einer solchen Höhle, und gingen in eine andere einige Hundert Fuß hinein. Viel sehenswerther aber als diese Höhlen, ja geradezu entzückend schön war eine sich uns in der Nähe von Bawan darbietende Aussicht, oberhalb eines zierlichen Siarat, auf das reichbewässerte üppige untere Lidarthal und die schroffen hellgrauen Bergzacken dahinter, die mich an den Gebirgskamm bei Innsbruck erinnerten.

Am 26. September gingen wir in dem sich allmählich mehr verengernden Lidarthale weiter hinauf, dessen Hauptreiz die immer näher rückenden, den Dolomiten Südtirols ähnelnden Berge und die schönen Laubbäume sind, welche Häuser und Felder umgeben und sonst das Thal ausfüllen. Unter diesen

Laubbäumen nehmen auch hier die Tschinarplatanen mit ihren silbergrauen Nesten und dem ungeheuren Laubdache die erste Stelle ein.

Unsere Tageswanderung brachte uns bis zu dem Dorfe Gischmakam (Sitz der Wonne), welches terrassen- und treppenförmig am steilen Gebirgsabhang hinaufgebaut ist und noch von einem großen, massiv gebauten mohammedanischen Kloster überragt wird, dessen spitze Thürme weithin sichtbar sind, und in dessen Nähe eine berühmte heilige Felsenhöhle tief in den Berg hineinführt. Hier hat nämlich Sin-ud-din, der Schüler Nur-ud-din's, des größten Heiligen Kaschmirs, lange Zeit als Einsiedler gelebt. Nach seinem Tode fand man, wie die Sage erzählt, nirgends seinen Leichnam, sondern nur an der Mündung der Höhle seinen Pilgerstab, zum Zeichen, daß hier ein Kloster gebaut werden sollte. Mehrere mohammedanische Geistliche geleiteten uns vom Dorfe hinauf zum Kloster und forderten uns vor dem Eintritt in die Höhle auf, unsere Schuhe auszuziehen. Nach langen Verhandlungen einigten wir uns dahin, daß wir die zu den kaschmirischen Sandalen gehörenden Lederstrümpfe anbehalten durften, und betraten dann den sehr langen dunklen Felsengang, der in einer winzigen, mit Tüchern ausgeschlagenen Zelle endigt, einer Meditationszelle, die auch für einen buddhistischen Heiligen gepaßt hätte. Nach dem Besuch der Höhle gingen wir noch in eine vor dem Kloster befindliche, mit vielen Fenstern versehene Gallerie, von der aus wir einen reizenden, sehr ausgedehnten Ausblick auf das ganze Thal bis Verinag und auf die Paubtschalkette hatten.

Die Wanderung am 27. September war der Glanzpunkt dieser Reise nach dem Osten Kaschmirs. Von Gischmakam an wird das Vidarthal plötzlich ganz eng, und die Wanderung durch dieses mit Laubholzwald angefüllte enge Thal, den reißenden Gebirgsstrom zur Seite, an einem frischen Morgen und bei herrlichem Herbstwetter, war wirklich ein Hochgenuß, wie wir ihn auch im Sindbthal kaum gehabt hatten. Hin und wieder gab es dann auch einen schönen Durchblick auf die das Thal bildenden, bis hoch hinauf bewaldeten und in kühnen Felsengraten endigenden Berge. Besonders die am Ende des Thales hell glitzernde Doppelspitze des 5430 Meter hohen Holehoi, der mit frisch gefallenem Schnee bedeckt war, nahm sich prachtwoll aus.

Beim Dorfe Butok erweitert sich das Thal vorübergehend, und daselbst nahmen wir an einem lieblichen Platz unser Nachfrühstück ein. Ein ehrwürdiger Alter mit weißem Bart, offenbar einer der angeseheneren Männer des Dorfes, kam zu uns und schenkte uns ein Gefäß mit Vidarhonig, der für den besten in Kaschmir gilt. Des Alten Gestalt und Aussehen erinnerte unstrittig an die Zeiten Homer's, und mir fiel unwillkürlich das Wort ein: „Auch ich bin in Artadien gewesen.“

Der obere Theil des Vidarthales, den wir nun durchwanderten, hat einen etwas ernsteren und rauheren Charakter als der untere. Das Laubholz macht allmählich dem Nadelholz Platz, und die weniger bewaldeten Berge erheben sich auf beiden Seiten schroff und steil zu bedeutender Höhe.

Nach längerer Wanderung erweitert sich aber das Thal bedeutend und gabelt sich, denn hier treffen die zwei den Vidar bildenden Flüsse zusammen, und in dieser Thalerweiterung liegt mitten im Rasengrün, von Nadelholzwäldern umgeben, 2440 Meter über dem Meer, das Dörfchen Paalgam, welches mich mit den zu beiden Seiten aufsteigenden gewaltigen Bergen und Schneespitzen an Zwieselstein im oberen Dektal erinnerte.

An der Berglehne etwas über dem Thale fanden wir in der Dichtung eines Kiefernwaldes — lauter *Pinus longifolia* — einen prächtigen Lagerplatz,

und wir wären an diesem Ort voll stillen Naturfriedens und mit ganz heimathlicher Umgebung gern einige Tage geblieben, wenn nicht die vorgerückte Jahreszeit und auch die Unmöglichkeit, uns hier Lebensmittel zu verschaffen, zum Aufbruch und an den Rückweg gemahnt hätten, den wir am nächsten Tag antraten.

Auf dieser unserer Rückreise durch das Lidarthal bis nach Islamabad und Kanibal trafen wir merkwürdig viel englische Reisende an und waren froh, die schönen Punkte, besonders Pailgam, noch ganz ungestört genießen zu haben. Zu anderen Jahreszeiten soll das Lidarthal ganz verlassen und einjam sein, aber jetzt im Spätherbst unternehmen viele Touristen und Sommerfrischler, nachdem der Aufenthalt auf Gulmarg beendigt ist, ehe sie das Land verlassen, noch einen Ausflug in das schöne Thal. Unter den Touristen, welche wir da antrafen, sind drei junge Engländerinnen erwähnenswerth, welche ganz allein mit 40 Gepäckträgern und Dienern Kaschmir durchreisten und noch großartige kühne Partien durch das Hochgebirge bis nach Sonamarg hin vorhatten.

Am 2. October brachte uns das schnell den Fluß hinabgleitende Boot schon wieder nach Srinager und zu unserem alten Quartier.

Hier hatten wir nun viele Vorbereitungen zu treffen für den noch beabsichtigten Ausflug auf die schon öfters genannte Gulmarg, die jetzt bei den Engländern beliebteste Sommerfrische Kaschmirs. Auch viele Lebensmittel mußten wir einkaufen und mitnehmen, denn die Saison war auf Gulmarg längst vorüber und wahrscheinlich daselbst nichts mehr zu haben. Mit diesen Einkäufen und Vorbereitungen ging der 2. und 3. October vorüber, und am vierten konnten wir dann unsere Reise durch den Westen von Kaschmir antreten. Für einen so hoch gelegenen Punkt wie Gulmarg (mehr als 900 Meter über der Ebene) war das ein etwas später Zeitpunkt, und wenn wir die manchmal bis tief hinab mit Schnee bedeckte Pandschalkette ansahen, an deren Nordabhang die Gulmarg liegt, so wurde uns unser Unternehmen bedenklich; aber wir wollten doch gern diesen berühmten Sommeraufenthalt der Engländer aus Indien auch noch kennen lernen und wenigstens den Versuch machen, dort noch einige Tage zu verbringen.

Um schnell an unser Ziel zu gelangen, schlugen wir den kürzesten Weg, den Landweg quer durch die größte Breite der Kaschmirebene ein, und brachen also am 4. October von Srinager auf.

Unser Weg führte uns vom Munshi Bagh über die erste (oberste) Brücke nach dem linken (westlichen) Ufer des Dschilom und durch eine lange schattige Pappelallee in die ödste und reizloseste Ebene, die man sich denken kann. In dieser Ebene geht es hinter der Stadt in nördlicher Richtung ein gutes Stück den Fluß hinunter, bis zu einem Zollamt, wo alle Passanten (außer Europäer), die von oder nach der Stadt Lebensmittel bringen, ihren Tribut zahlen müssen. Nun erst wendet sich der Weg in südwestlicher Richtung den Bergen zu, führt aber erst stundenlang auf einem Damm durch Marschland, welches in der Regenzeit und im Frühjahr bei Hochwasser in einen Sumpf oder See verwandelt wird. Auch jetzt sahen wir Pferde bis an den Bauch oder bis an den Hals im Wasser stehen und Sumpfgas fressen. Ihre Hufe werden dadurch so weich, daß man die Thiere fast nicht brauchen kann, und solche Pferde aus dem Marschland sind daher für 10 bis 15 Rupien zu haben.

Auf halbem Wege machten wir bei einer Kaufbude Halt, tranken Thee und versuchten das von den Dorfbäckern für das Landvolk gebackene Brot, welches wir sehr wohlschmeckend fanden. In dieser Bude saß eine moham-

medanische Frau, mit einem Säugling an der Brust, die man wirklich schön nennen mußte, und deren Madonnengesicht ein Maler gewiß gern in sein Skizzenbuch eingetragen haben würde.

Von hier an wird der Weg wieder viel lieblicher. Die Dörfer liegen wieder im Schatten schöner Bäume, fruchtbare Felder, allerdings jetzt meistens abgeerntet, dehnen sich nach allen Richtungen aus, und als wir abends von unserem Standquartier Margarn aus noch einen kleinen Spaziergang machten, bot das in italienischer Farbenpracht prangende Gebirge einen entzückenden Anblick dar.

Was übrigens die in der ersten Hälfte des heutigen Tagemarsches durchwanderte Sumpfigegend betrifft, so ist einem der fast immer über der Kaschmir-ebene schwebende Dunst erklärlich, wenn man so ausgedehnte Sumpfflächen gesehen hat und bedenkt, daß auf der anderen Seite von Srinager der große Dalsee liegt, mit vielen Sümpfen in der Nähe, und weiter nördlich der noch größere Wularsee. Man muß sich nur wundern, daß nicht in Srinager immerwährend Malaria und andere Fieber herrschen, und der leidliche Gesundheitszustand der Stadt kommt wol nur von der verhältnismäßig hohen Lage derselben her, da sie doch 1600 Meter Seehöhe hat.

Dem am 5. October zu erreichenden Ziele sahen wir mit Spannung entgegen, da Gulmarg von vielen für den schönsten Punkt in Kaschmir gehalten wird.

Wir brachen bei herrlichem Wetter recht früh auf, um uns auf Gulmarg noch bequem einen guten Lager- oder Wohnplatz aussuchen zu können. Zuerst ging es noch durch ebene Gegend, meistens in ausgetrockneten steinigen Flußbetten hin. Nach der Frühstückssituation folgten aber mit Laubholz bestandene Karewas, dann mit Nadelholz untermischter Laubwald, und endlich eine sehr steile Anhöhe, die mit prachtvollen Föhren bewachsen war.

Für die steile Steigung hatten wir den zwei Ladakher Dandyträgern einen Mann aus dem letzten Dorfe zu Hilfe gegeben. Derselbe war aber alt und schwach und erwies sich mehr als ein Hindernis, denn als eine Hilfe, und mußte wieder entlassen werden.

Die letzte Stunde wurde der Weg immer steiler und führte durch eine enge, dicht bewaldete Schlucht, in welcher trotz des dichten Schattens gar mancher Schweißtropfen vergossen werden mußte. Dann aber sahen wir durch eine Waldlichtung mit einemmale eine schöne, sehr ausgedehnte Wiesenmatte vor uns, die sich nach der Mitte zu ein wenig vertiefte und auf allen Seiten von herrlichem Nadelholzwald eingeschlossen war.

Zunächst vor uns war ein kleines Dörfchen aus Bretterbuden, in denen während der Saison die Lebensmittel für die Sommergäste feil gehalten werden. Dahinter dehnt sich ein terrassenförmig ansteigender, 2 englische Meilen langer Wiesengrund aus, der kurzes feines Gras hat und nach der Mitte zu so eben ist, daß ohne Erdarbeiten Wettrennen, Lawntennis- und Cricketspiele vorgenommen werden können. Nach der Kaschmirebene zu wird die Matte oder Marg von einem erhöhten bewaldeten Rand eingeschlossen, unter dessen Bäumen die Hütten und Häuschen der im Sommer hier weilenden Engländer errichtet sind. Diese Hütten sind zur Bequemlichkeit des in der Saison hier stationirten Postbeamten numerirt.

(Schluß folgt.)

Die Insel Cypern.

Eine geographisch-ethnographische Skizze von Max Ohnefalsch-Richter.

(Schluß.)

Ich bedaure, aus Raummangel nicht weiter in die Beschreibung der Vegetation Cyperns eingehen zu können, die je nach der Jahreszeit selbst sonst an sich reizlose Ebenen in reizvollste Blumenflächen umwandelt, und die dann anzuschauen das Auge nicht müde wird. Aber selbst das Reisen quer durch die großen Ebenen hat beinahe überall seine malerischen Hintergründe an zwei sich gegenüberliegenden Punkten des Horizontes, die Kalkgebirgszacken der Nord-

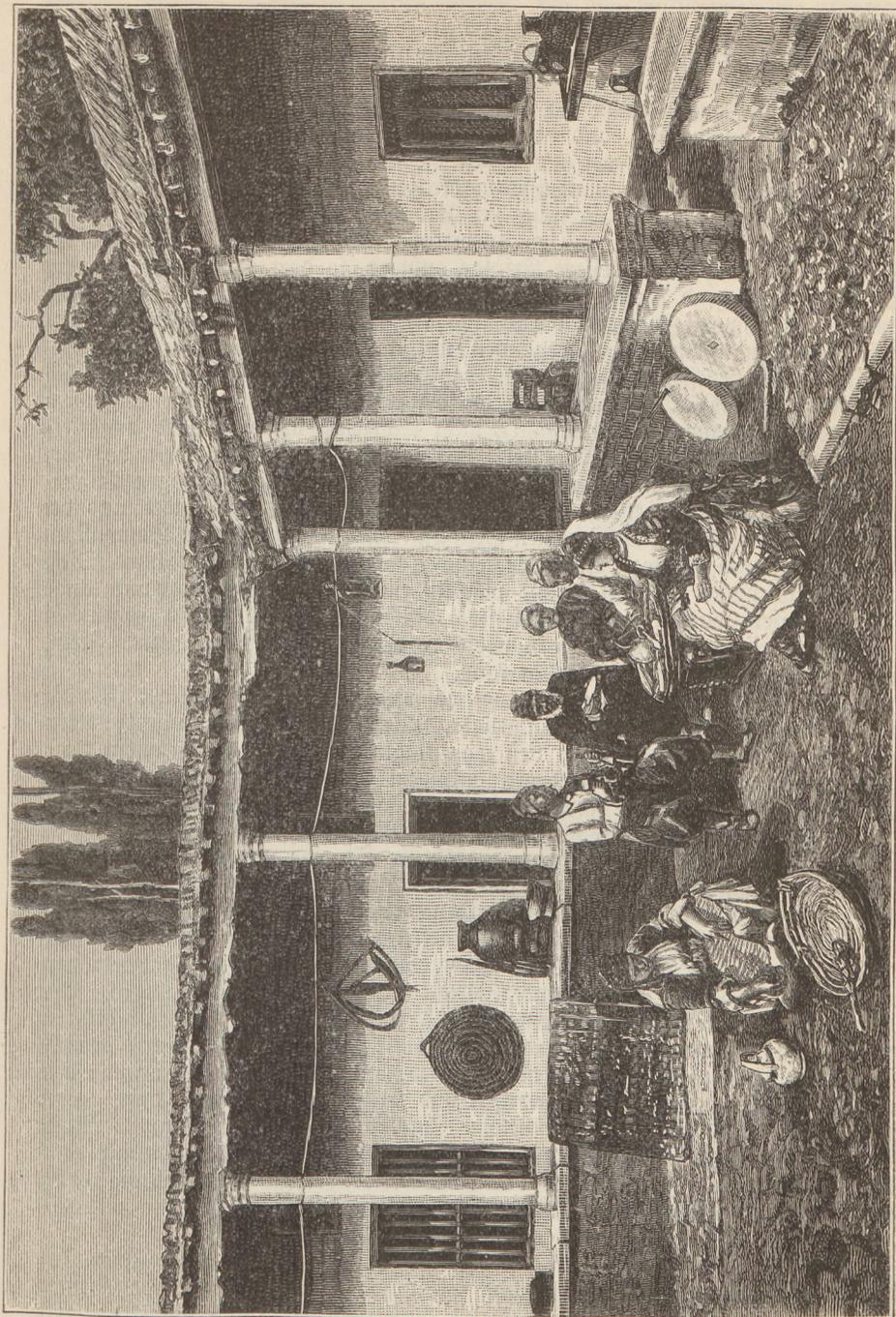


Kyrenia auf Cypern, von Norden gesehen, mit dem St. Hilarionberge.

(Nach einer Photographie.)

fette und die meist plutonischen Gebirgskuppen und -rücken des südwestlichen Gebirgsstockes. Dazu lugt dann bald oben, bald unten, links oder rechts das blaue Meer hervor, oder man reist wie in Karpaso durch eine von zwei Meeresflächen umrahmte Landschaft. Und in diesen abwechslungsreichen Landschaften der Ebenen und Gebirge, voll von Licht und Farbe, in diesen seltsamen Stadt-, Dorf- und Ruinenbildern findet man eine nicht minder formen- und farbenreiche Staffage an Menschen und Thieren.

Noch mehr bedaure ich, „Cyperns Wälder und Waldwirthschaft“ nur kurz berühren zu können. Unter diesem Titel veröffentlichte ich 1882 eine längere Studie im „Ausland“, die Frucht meiner Thätigkeit als zweiter Forstbeamter der Insel und Leiter der Wiederbewaldungsarbeiten (Superintendent



Alexis A. Heraklides bei Tamassos auf Cypren; Theil des Klosterhofes.

(Nach einer Photographie.)

of works for replanting) in den Jahren 1881 und 1882. Damals war der englischen Regierung von der französischen ein tüchtiger, im Süden Frankreichs wie in Algier gebildeter französischer Forstbeamte, P. Madon, nach Cypren zur Reorganisation des Forstdepartements geschickt worden. Als die ersten größeren Aufforstungsversuche an der Pidiasmündung zur Verbesserung des Klimas von Famagusta und bei Nikosia stattfinden sollten, wurde ich auf Vorschlag Madon's berufen und mir die Vorstudien, Auswahl der Plätze, Untersuchung der Be- und Entwässerungsfragen, des Untergrundwassers, der Bodenqualität etc., dann die Leitung der Arbeiten selbst, das Samensammeln der Pflanzungen und Saaten u. s. w. anvertraut. Und wenn dieser erste größere Aufforstungsversuch nicht bessere Erfolge aufwies, so darf man weder meinem Chef noch mir irgend welche Schuld beimesen. Die systematische Bewaldung Cyprens müßte vom Hochgebirge aus und den noch bestehenden schönen Waldbeständen an nach unten zu begonnen werden; die Berasung der Gebirge, Regulirung der Flüsse, Anlegung von Senkbecken müßte damit Hand in Hand gehen. Erst allmählich dürfte man in die Ebenen hinabsteigen. Da außerdem unsere gut aufgegangenen Baumsaaten nicht rechtzeitig und genügend bewässert wurden, weil theils nicht genug Geld, theils nicht zur rechten Zeit da war, sind auch die Hauptpflanzungen fast ganz eingegangen und die wenigen Pflänzchen, die da blieben, vegetiren kümmerlich. In der Nähe der Städte und bei den Regierungsgebäuden, an einzelnen Straßenstrecken sind erfolgreich Baumalleen und Baumgruppen angelegt. Darunter befinden sich viele Eucalyptusbäume. Diese kleinen Pflanzungen wuchsen bereits mächtig empor, weil sie gepflegt und lange genug bewässert wurden, zum Theil noch bewässert werden. Diese geglückten Versuche beweisen am besten, was selbst in den trockenen Ebenen durch Fleiß, Ausdauer und Geld erreicht werden kann.

Nach 1882 wehte plötzlich in England wieder ein anderer Wind. Alle die von Madon mit großer Mühe in Larnaka, Nikosia und Famagusta gegründeten Baumschulen und Versuchsgärten ließ man kläglich eingehen, die Beamten weggehen. Heute ist das Forstdepartement mit dem Feldmeßamt und Landregistri-rungsamt verbunden. Kein Forstbeamter von Fach leitet das Forstwesen. Nach einer Richtung hin stiftet das heutige Forstdepartement trohdem großen Segen. Die Forstconservirung wird mit immer größerer Strenge und verschärften Verordnungen durchgeführt. Mit Hilfe der neuen Landesvermessungen haben zahlreiche Forstlimitationen begonnen und werden fortgesetzt. Aller Waldbestand wird zum Staatsforst erklärt, da ja nach dem bestehenden Gesetz alles uncultivirte Land so wie so dem Staate gehört. Ausnahmen werden nur da gemacht, wo unantastbare Firmane das Eigenthumsrecht der Privaten beglaubigen. Die Weiderechte werden immer mehr eingeschränkt und den Ziegen der Krieg erklärt. Feuerholz kann nur gegen Erlaubnisschein gesammelt, und nur gewisse minderwerthige Straucharten dürfen gefällt werden. Bauholz wird nur von den Forstbeamten gegen Zahlung angewiesen und auch nur dann und dort, wenn und wo die Verhältnisse es gestatten. Infolge dieser lobenswerthen Maßnahmen befielte bereits Mutter Natur ganze weite Flächen an den Gebirgsausläufern sowol an der Nordkette wie im Südwestgebirge mit prächtig grün aufgehenden Baumpflanzen. Zumal *Pinus maritima* und *Cupressus horizontalis* schießen in der Nähe alter Bestände in Menge empor.

Ueber die Entwaldung und deren Folgen, über die überaus trostlosen Zustände, wenn auf einmal Wolkenbrüche fallen und dann der Segen vehementer Niederschläge noch zum Unsegen wird, die kostbarsten Ackerstücke weggeschwemmt

oder mit Kieselstücken überschüttet werden, habe ich in verschiedenen Organen in deutscher und englischer Sprache geschrieben, so besonders auch in der von mir mit Herrn H. E. Clarke gegründeten Zeitung „The Owl“. Neuerdings hat Oberhummer wieder die Frage in seinem oben angezogenen, in diesem Jahre von der Münchener Geographischen Gesellschaft gedruckten Aufsätze zur Sprache gebracht.

Cypren ist ein rein agricoles Land und hat gar keine für den Export arbeitende Industrie. Die kleinen Dampfmaschinen, die überhaupt existiren, treiben Mühlen und Baumwollereinigungsmaschinen. Leider fehlt der Raum, die nach vielen Richtungen hin interessante Hausindustrie und die Handwerke zu beschreiben. Ebenjowenig darf ich mich auf Vorführung der Alterthümer der verschiedenen Zeiten und Besprechung der Ausgrabungen einlassen. Ich habe nach dieser Seite hin im k. k. österreichischen Museum für Kunst und Industrie einen mehr erschöpfenden Vortrag gehalten unter dem Titel „Cyprens Kunstgewerbe in den verschiedenen Zeiten“. Ueber Cyprens Cultur im Alterthume dagegen sprach ich vor der Wiener Anthropologischen Gesellschaft. Mehr die wirthschaftlichen Fragen betonte ich in meinem Vortrage im k. k. österreichischen Handelsmuseum „Das heutige Cypren“.

Man begreift leicht, daß der Waarenaustausch mit Cypren und vor allem auch der Waarenimport nach Cypren bei einer armen Bevölkerung von über 186.000 Einwohnern nur gering sein kann. Wenn ein Cypriot 25.000 Pfund Sterling (= 250.000 Gulden Gold) besitzt, wird er von seinen Landsleuten für einen Krösus gehalten. Es giebt aber nur einen oder zwei Kaufleute, die so viel Geld besitzen. Die wenigen englischen Kaufleute, die noch auf der Insel geblieben sind, verfügen über geringe Capitalien, etwa einen in Limassol ausgenommen. Die reichen Engländer und sonstigen Fremden, die zu Anfang der Occupation kamen, haben Cypren bald wieder mit Verlust verlassen, als sie sahen, daß der erwartete Aufschwung ausblieb und als die Regierung plötzlich das Erwerben von Grundbesitz erschwerte.¹

Auch die bisherigen Colonisationsversuche scheiterten; dabei haben weder Regierung noch Inselaner, noch die Insel Schuld, sondern einzig und allein die Colonisten und Colonieführer. An Capital hat es dabei nicht gefehlt, sondern an Landwirthen. Zuerst wurde eine Colonisation mit maltesischen Fischern und Händlern in kleinem Maßstabe versucht, dann mit polnischen Juden in größerem Maßstabe. Beide Versuche scheiterten kläglich. Arbeitjame Ackerbauer, an jüdische Verhältnisse und an südliches Klima gewöhnt, würden ausgezeichnet reussiren, zumal, falls ihnen die Regierung ähnliche Privilegien gewähren könnte, als wie es bei den leider fehlgeschlagenen Colonisationsversuchen geschehen war.

Die wenigen Engländer, die sich auf Landwirthschaft in Cypren verlegten, haben mit ein oder zwei sporadischen Ausnahmen auch Geld zugefetzt. Der Grund war in erster Linie wieder der, daß sie weder Landwirthe von Hause aus waren, noch sonstige genügende praktische und theoretische Kenntnisse in der Landwirthschaft mitbrachten.

Alle Cyprioten wirthschaften schlecht, weil keiner die Landwirthschaft von Grund auf versteht. Der relativ höchste Bodenertrag wird noch von kleinen Landwirthen, Weinbauern und Gärtnern in Ausnahmefällen, und wenn die

¹ Die Regierung hob zwar bald wieder dieses seltsame Gesetz auf, aber zu spät; die Leute mit Geld, die Grundbesitz hatten erwerben wollen, waren abgereist und viele reiche Kaufleute, die besseren Handwerker, Ingenieure, Bauleute waren ihnen gefolgt. Hätte damals England den Aufschwung besser benutzt, Cypren könnte heute trotz des Tributes floriren.

Bewässerung im Sommer möglich, erzielt. Großen Segen haben die von der englischen Regierung begonnenen Regulirungen des Hauptinselflusses Pidas in der großen Ebene Mesaurea gestiftet. Der Fluß kann an einzelnen Stellen abgesperrt werden, und durch ein System von weitgezogenen Gräben kommt das befruchtende Naß ganzen Ortschaften, die früher außerhalb des Ueberfluthungsgebietes lagen, zugute. Leider ist die Regulirung noch eine mangelhafte, so daß im Jahre 1890 viele Felder zu lange unter Wasser gesetzt wurden und die Früchte verfaulten. Doch sind das Mängel eines Ueberganges zu einer besseren Zeit, die leicht in Zukunft abgestellt werden können.

Eine englische Privatgesellschaft von Capitalisten hat den Plan gefaßt, große Bewässerungsanlagen, das Ansammeln des Regenwassers in Senkbecken, das Schlagen von Brunnen u. s. w. durchzuführen, und steht jetzt mit der Inselregierung wegen einer weitgehenden Concession in Unterhandlung. Natürlich verlangt die Gesellschaft Privilegien und ein besonderes, der Landeskammer zur Botirung vorzulegendes Ausnahmegesetz. Hoffentlich lassen sich diesmal weder Regierung noch Land eine vielleicht nie wiederkehrende Gelegenheit zur Hebung des Wohlstandes entgehen. Zwischen Larnaka und Famagusta hat sich ein deutscher Sattler ein Landgut gekauft und wirthschaftet mit so gutem Gewinne, daß sich sein Capital hoch verzinßt.

Zu Anfang der Occupation wollte die Regierung weinbauende Colonisten aus Frankreich oder vom Rhein nach Cypren ziehen. Sir Garnet Wolseley trat mit der Handelskammer in Bordeaux in Verbindung. Da ich ihm vom deutschen Reichskanzleramte empfohlen war, wandte er sich auch an mich. Doch waren die den Weinbauercolonisten angebotenen Terrains, sowie die sonstigen, Paragraph bei Paragraph stipulirten Bedingungen so ungünstig, daß die Verhandlungen abgebrochen wurden.

Die meisten aller bisherigen, von Europäern auf Cypren im großen angestellten Versuche, Trauben aufzukaufen und Wein zu fabriciren, scheiterten. Das große englische Haus Sir Curtis & Co. fallirte zwar nicht, weil der Handel mit cyprischen Weinen und Brantweinen (Cognac) unlucrativ war, sondern weil die Firma in England die Zahlungen einstellen mußte. Doch hatten die Herren Curtis & Co. auch keinen einzigen tüchtigen Kellerwirth und Weinfabrikanten unter ihrem Personal. Ueberhaupt gehört Cypren mit Spanien und Syrien zu den Ländern, welche die besten, alkoholreichsten Weine produciren, ja die in gewissen Gebirgs- und Flußlagen sogar gewisse aroma- und bouquetreiche Weine hervorbringen, die sich mit Recht großen Ruf im internationalen Weinhandel erwarben. Aber zu gleicher Zeit wird in diesen Ländern am allermeisten gepantacht, besonders ganz unmäßig in einer jeder Beschreibung spottenden Weise gegipst. Ja, Cypren überragt noch Spanien und Syrien. Herr Professor Dr. L. Köstler, Leiter der k. k. chemisch-physiologischen Versuchstation in Klosterneuburg bei Wien, hat eine Reihe cyprischer Weine, die ich ihm schon seit 1881 zur Analyse schickte, untersucht. Von allen Mustern enthielt nur eines weniger als 2 Gramm Kaliumsulfat im Liter Wein. Einzelne Sorten enthielten bis zu 7 Gramm, und noch dazu ein sogenannter Commanderiawein, der gern als Krankenwein und zur Stärkung von Reconvalescenten von Aerzten verordnet wird. Die beste Methode also, soeben gesund gewordene Menschen zu vergiften.

Darauf hin schlug ich Lärm in der Presse und besonders auch in einem von mir geschriebenen Leitartikel „Cyprus wine“ in der bereits erwähnten Zeitung „The Owl“. Regierung und Landesvertretung wurden dadurch auf die Gefahr auf-

merkjam gemacht, in der sowol die Gesundheit der Weintrinker auf Cypren, als auch der cypriſche Weinhandel ſchwebt. Ein Cypriot brachte darauhın einen ſtrengen Geſekentwurf ein, der in der nächſten Kammerſeſſion durchberathen werden wird. Der Gips- und Bechzuſatz ſollen obrigkeitlich überwacht und Geſekesübertretungen ſtreng beſtraft werden. Der Weinbau wird dann auf Cypren großartigen Aufſchwung nehmen; dann es iſt ein Weinbauland par excellence. Trotz der hohen Schutzzölle wird Cyprenwein dann immer mehr vom europäiſchen Weinhändler zum Verſchneiden alkoholarmer Weine benutzt werden können. Viele gute und kaliumſulfatarme, alſo wenig gegipſte Weine gelangten biſher gar nicht zum Export. Die beſten Weine werden von den Mönchen gebaut, gemacht, aber auch getrunken.

Trotz aller beſtehenden Mängel ſind in den letzten Jahren eigens Weinkäufer von Frankreich erſchienen, die gleich an Ort und Stelle vor dem Ankauf den Wein auf die hauptſächlichſten, auf Cypren angewandten Falſificate hin, beſonders auf die Gipszuſuhr hin unterſuchen. In Deſterreich iſt als Cyprenwein meiſt nur der ſüße goldgelbe Commanderiawein bekannt, der aus (theils am Stock, theils auf den Dächern) an der Sonne getrockneten ſchwarzen Trauben gewonnen wird. Die Hauptmaſſe der Production bilden ſchwarze herbere Weinsorten, die auf die gewöhnliche Weiſe ohne Trocknen der Beeren gewonnen werden. Außerdem kommt ein beſonders in der Gebirgsgegend von Omodos wachſender vortrefflicher Muſcatwein und ferner ein mehr auf den Gebirgsausläufern bei Pera wachſender, etwas ſäuerlicher Weißwein in Betracht. Gerade die letztere Sorte mundet unſerem Gaumen am meiſten.

Nächſt dem Wein ſpielt das cypriſche Johanniſsbrot, bekanntlich die Frucht der Carube (*Ceratonia Siliqua* L.), eine große Rolle. Während der Weinſtock auf Cypren nicht wie am Kaſpiſchen Meere autochthon iſt, ſondern erſt mit der Kultur zur Inſel kam, iſt die Carube Cypren eigen und wächſt wild. Es ſiel biſher keinem Cyprioten ein, eine Carube zu pflanzen, wie ja auch nur ſehr ſelten die Olive gepflanzt wird.

Der Cypriot pſtopft nur die wildaufwachſenden Caruben- und Olivenbäume. Das cypriſche Johanniſsbrot hat ſich ſchon ſeiner guten Qualität wegen einen ſolchen Ruf verſchafft, daß in Südrußland, wo die Frucht gegeſſen wird, ſelbige als cypriſche angeprieſen wird, wenn auch nicht von Cypren kommend, lediglih um Käufer anzulocken. So producirt Mutter Natur auf Cypren noch eine Anzahl Baum- und Feldfrüchte, ſowie Nuthiere in vorzüglichen Qualitäten und vielfach ſpecificiſch cypriſchen Culturraſſen. Ich muß mich mit der Aufzählung einiger begnügen: Walnüſſe, Haſelnüſſe, Drangen, Citronen, Feigen, Mandeln, Gerſte, Weizen, Baumwolle, Tabak, Colocaſi (*Colocasia antiquorum* Schott.), Erbjſen, Bohnen (Kartoffeln werden erſt neuerdings angebaut), verſchiedene Sorten Melonen, Gemüſe- und Salatſorten, vortreffliche wildwachſende Spargel und Artichocken.

Das Rindvieh iſt minderwerthig, dagegen giebt es eine gute Fettiſchwanzſchaf- und Ziegenraſſe. Die Pferde (Doppelponies) ſind ſehr leiſtungsfähig. Die Eſel ſind vorzüglicher Qualität. Inſolgedeſſen ſind die Maulthiere ſehr geſucht und werden für Kriegszwecke von der engliſchen, ägyptiſchen und griechiſchen Regierung angekauft. Eſelhengſte wurden wiederholt durch öſterreichiſch-ungariſche Officiere an Ort und Stelle angekauft und nach den k. k. Geſtütten in Boſnien und der Herzegowina gebracht. Im Hochgebirge hauſt noch der Muſſlon, eine vom ſardiniſchen Muſſlon abweichende Wildſchafart, mit der die kleinasiatiſche Raſſe am meiſten verwandt iſt. Die ſogenannten Cyprenkaſen giebt

es auf Cypern nicht, sondern diese große, bei uns sogenannte langhaarige, meist weiße Art stammt von Syrien. Die cyprische gelbe Honigbiene (eine schwarze Biene fehlt auf Cypern) nimmt unter den bekannten Culturraffen einen der ersten Plätze ein; sie ist noch schöner wie die italienische und zeigt selbst bei Kreuzungen große Rassenconstanz. Ich habe im „Bienenwatter für Böhmen“ diese zuerst von G. Cori nach Europa und Oesterreich gebrachte Art ausführlich beschrieben.

Der Haupttransport schwerer Lasten in den Ebenen wird durch Kameele besorgt. Diese zusammen mit ihren oft schwarzen Treibern und den von den Türken besonders gern gepflegten Palmen und Bananen und Sykomoren mahnen uns gleich beim Betreten der Insel an die Mittelstellung, die Cypern im östlichen Mittelmeereende zwischen den drei Erdtheilen der Alten Welt einnimmt. Und was von der Thier- und Pflanzengeographie, gilt von der Ethnographie und Cultur aller Zeiten. Durch die englische Occupation, die recht bald im Interesse der Insel zu einer definitiven Erwerbung führen möge, ist ein neues erfreuliches Mischungsproduct von Morgenland und Abendland in die Erscheinung getreten.

Im vorigen Jahre haben die Griechen Cyperns, welche also drei Viertel der Bevölkerung repräsentiren, eine Deputation nach England gesandt, an deren Spitze der Erzbischof Sophronios stand. Sie haben dem Minister der Colonien eine voluminöse Denkschrift und Bittschrift überreicht. In derselben fordern sie namentlich eine Hebung der Landwirthschaft, Einrichtung eines landwirthschaftlichen Departements, einer landwirthschaftlichen Schule, einer landwirthschaftlichen Bank u. s. w.

Vor der Abreise conferirte die Deputation mit dem jetzigen Generalgouverneur Sir Henry Bulwer, der wegen seiner Tüchtigkeit, Redlichkeit und Liebe zur Insel sich allgemeiner Verehrung erfreut. So soll denn nun auch die bisher immerhin von England wie von einer gleichgiltigen Stiefmutter behandelte Insel so gehegt und gepflegt werden, wie es die eigene Mutter thut.

Hält England mit seinen neuesten Versprechungen Wort, dann sollten die Cyprioten stets bedenken, daß ihre Insel unter dem reichen England ungleich besser gedeihen kann, als unter dem armen Griechenland, das außerdem so weit entfernt liegt. Griechenland hat keine weltgebietende Flotte, und so viele andere Inseln im Mittelmeer (um nur eine, Kreta, zu nennen), die noch heute türkisch sind und einst griechisch waren, hätten insolge geographischer, topographischer, politischer und historischer Gründe ein größeres Anrecht, dem Königreich Griechenland einverleibt zu werden, als Cypern. Haben sich auch, wie ich zuerst nachwies, Griechen, und zwar peloponnesische Stämme, in der Heroenzeit, in der Bronzezeit, wenn Eisen noch in den Gräbern fehlt, auf Cypern angesiedelt, so geht doch eine Urbevölkerung voraus, die wahrscheinlich mit der Urbevölkerung in Kleinasien die größte Verwandtschaft hat. Diese Urbevölkerung ist sicher nicht semitisch und wahrscheinlich arisch. Auf Cypern hat Griechenland kein größeres politisches Anrecht, als z. B. auf Smyrna und andere griechisch sprechende Länder oder Städte.

Im Alterthume hat Hellas ganz Cypern nur sehr kurze Zeit als Bundesgenossen gehabt, als es dem König Euagoras I. von Salamis vorübergehend gelang, die cyprischen Könige unter seiner Hegemonie zu vereinen. Hellas hat ganz Cypern nie besessen. Neben den griechischen Königreichen bestanden die phönizischen auf Cypern, die immer mehr mit den Persern, Assyriern, Aegyptern und anderen orientalischen Völkern hielten, denn sie waren zur Selbstherrschaft zu schwach.

Was die römische Herrschaft noch gelassen hatte, wurde der Insel während der langen byzantinischen Herrschaft genommen. Erst unter den Lusignans und unter Benedic erblühte Cypern zum zweitenmal. Dann unter mehr als 300jähriger Türkenherrschaft sanken Wohlstand und Einwohnerzahl mehr als je zuvor. Daß Cypern überhaupt noch heute an so vielen Natur- und Kunstschönheiten, an Waldbeständen, Quellen, Ruinen und Alterthümern aller Art so reich ist, verdankt es den hier immer noch angehäuften Naturschätzen aller Art.

Und wenn die vor einigen Jahren ins Leben gerufene englische Cyprus-Coppermine Company aus Mangel an Erfolg im vorigen Jahre aufgelöst werden mußte, wurde damit nicht der Beweis für die Kupfererschöpfung der Insel geliefert. Es waren nicht die richtigen Techniker, Chemiker und Geologen mit den Arbeiten betraut worden. Möge auch da bald eine neue Erschließung rentabler Kupferminen erfolgen, durch welche Cypern seine uralte Cultur und seinen Reichthum im Alterthume empfangt.

Astronomische und physikalische Geographie.

Beobachtungen des Zodiacallichtes am Observatorium des Harvard-College.¹

Das Harvard-Observatorium hat in den letzten 50 Jahren eine große Reihe von Zodiacallichtbeobachtungen ausgeführt, welche nunmehr in den Annalen des Observatoriums veröffentlicht werden sollen. Da bis zum Erscheinen des diesbezüglichen Bandes noch mehrere Monate verfließen werden, so hat unterdessen Herr Scarte einen vorläufigen Bericht über die erhaltenen Resultate veröffentlicht.

Sämmtliche Beobachtungen wurden nur gelegentlich bei der Ausführung systematischer astronomischer Arbeiten gemacht; sie bezogen sich auf die Beständigkeit des gewöhnlichen westlichen Zodiacallichtes, auf die normale Lichtvertheilung im Zodiacus und in seiner Nachbarschaft, weil diese offenbar alle Beobachtungen der schwächeren Theile des Zodiacallichtes beeinflusst, und auf den sogenannten „Gegenschein“.

Zur Entscheidung der ersten Frage wurden seit 1877 täglich Aufnahmen über die Sichtbarkeit des Zodiacallichtes gemacht, und aus diesen ergibt sich, daß das Zodiacallicht als ein sehr ständiges Object betrachtet werden muß, welches, wenn man von atmosphärischen Schwankungen absieht, nur geringen Aenderungen in dem Grade seiner Sichtbarkeit unterliegt. Das Ergebnis stimmt mit den früheren Beobachtungen, namentlich mit denen von Jones, überein; aber diese Beobachtungen waren keineswegs überflüssig; vielmehr ist zu wünschen, daß auch an anderen Orten längere Beobachtungsreihen angestellt werden, um die Frage definitiv zu erledigen, ob das Zodiacallicht überall und, bei Zulaß der atmosphärischen Verhältnisse, immer sichtbar ist.

Einige Aufzeichnungen über das Fehlen oder über große Schwäche dieses Lichtes in Zeiten, in denen es hätte erwartet werden müssen, können, da es nur gelegentliche Beobachtungen waren, zu keinen allgemeinen Schlüssen über die Ursachen der Sichtbarkeit des Phänomens verwendet werden. Dazu müssen systematische und directe Beobachtungen gemacht werden. Dasselbe gilt für die Aenderungen der Helligkeit des Phänomens, welche in den Aufzeichnungen angetroffen werden.

Was die zweite Aufgabe betrifft, so sind die von früheren Beobachtern angegebenen Zodiacalstreifen, welche scheinbare Verlängerungen des gewöhnlichen Zodiacallichtes bilden sollten, am Harvard-Observatorium niemals gesehen worden. Geringe wurden mehrere permanente Bände oder Gürtel schwachen Lichtes beschrieben, welche nicht auf den Zodiacus beschränkt sind, obwohl manche von ihnen den Partien der Ekliptik folgen. Zwei von diesen Streifen sind besonders interessant, weil ihre Zodiacalabschnitte sehr leicht mit dem Zodiacal-

¹ „Naturwissenschaftliche Rundschau“ 1890.

licht verwechselt werden können. Der eine reicht vom Sternbild des Adlers bis zu den Plejaden, der zweite von Bräsepe bis zum Haar der Berenice. Da alle diese Streifen erst von einem einzigen Beobachter bemerkt worden sind, so sind darüber weitere Beobachtungen wünschenswerth.

Vom Gegensein endlich hat man sehr viele Beobachtungen, aber alle sind unsicher; gleichwol ist es sehr wahrscheinlich, daß in Opposition zur Sonne unter günstigen Umständen gewöhnlich Licht sichtbar ist; und es ist interessant, daß diese Beobachtungen mit denen früherer Beobachter, soweit solche vorliegen, große Aehnlichkeit haben.

Eine einfache theoretische Erklärung dieses geringen Lichtmaximums in Opposition zur Sonne haben die photometrischen Beobachtungen der Asteroiden geliefert, welche in den letzten Jahren von Müller und Bachurst ausgeführt wurden. Diese Beobachtungen haben nämlich gezeigt, daß, wenn ein Asteroid sich der Oppositionsstellung nähert, seine Helligkeit durchschnittlich um etwa 0,03 seiner Größe zunimmt für jeden Grad, um den seine Phase wächst. Freilich hatten schon ältere Beobachtungen für den Mond und die großen Planeten eine ähnliche Helligkeitszunahme bei der Annäherung an die Opposition ergeben; aber erst die Beobachtungen an den Asteroiden machen es viel wahrscheinlicher, daß auch Meteor Massen im Allgemeinen demselben Gesetze unterliegen. Nach Secate ist nun das Zodiacallicht von Meteor Masse reflectirtes Sonnenlicht, und der Gegensein wäre demnach das Lichtmaximum, das von der in Opposition befindlichen Masse reflectirt wird.

Aufscheinende Verdoppelung eines Jupitermondes.

In der Nacht vom 18. September 1890 bemerkte Barnard während der Beobachtung des Jupiter eine eigenthümliche Erscheinung. Satellit I, welcher häufig als dunkler Fleck über die Scheibe des Jupiter zieht, zeigte sich als blaßgrauer Flecken auf der hellen äquatorialen Region des Planeten. Bei Anwendung einer 500- und 700fachen Vergrößerung erschien der erste Jupitermond deutlich doppelt, aus zwei übereinanderstehenden Theilen bestehend. Gelegentlich sah man deutlich eine helle Linie den Satelliten in zwei nahe gleiche Theile trennen. Diese Wahrnehmung machte auch Burnham und es besteht keinerlei Ungewißheit über das Wesen der Erscheinung. Was die Erklärung des Phänomens anbelangt, so könnte es sein, daß dieser Mond einen hellen Streifen besitzt. Ist aber dies nicht der Fall, so ist der bezügliche Satellit wirklich doppelt.

Zur Orientirung in heutiger Kartographie.

Es entwickelt sich seit einiger Zeit beinahe eine fieberhafte Thätigkeit in der Vervielfältigung und Reproduction von Karten, besonders seit die Farbentechnik, die Tonanlag und der Druck derselben gegenüber früher eine ungeahnte Entwicklung genommen, und es ist eine solche, wenn sie innerhalb des Rahmens des Correcten sich hält, im Interesse der Sache, sowie der Popularisation geographischen Wissens nur zu begrüßen, denn mit der Schraffirung allein war ein gleiches ergebendes Darstellungsmittel nicht geboten. Doch, wie eine maßvolle Verwerthung der neuen Hilfsmittel förderlich, ist eine ungemessene, uncorrecte sehr zu bedauern.

Wir haben eine Anzahl neuerer Publicationen vor uns, worin auf Unterlage äquidistanter Niveau- oder Horizontalcuren zahlreiche Töne für Regionalfassung des Terrains und entweder glatte Töne allein, oder mit Schummerung für den Ausdruck des Formendetails angewendet sind. Wo dies gleichmäßig correct in allen Theilen durchgeführt erscheint, bringt die Darstellung einen wesentlichen Fortschritt, doch sollte dabei die Tonanlage nicht grell in den einzelnen Regionen voneinander abstechen, denn dies entspricht nicht der Natur und vermittelt bei manchem unrichtige Vorstellungen. Der Uebergang sollte von einer Höhenzone zur anderen etwas milder getroffen werden.

Dann dürfte in der Tonanlage in Betreff der Farbenwahl die Natur mehr zu Rathe gezogen werden, Farben, die mit dem Naturanblick harmoniren, jedenfalls kein buntes Farbenspiel, das die Ruhe des Terrainbildes stört. Eine Karte namentlich bei kleinerem Maßstabe ist ein Generalübersichtsbild und umfaßt in der Regel noch einen weit größeren Raum, als der Blick von einem höchsten Berge aus. Nun aber betrachte man den Farbenton, den die Natur auf einem so weiten Raum hin zurückläßt; es wird ein allgemeiner ruhiger milder Hauptton sein, grünlichblau, in dem sich die Einzelpartien verschmelzen oder leicht unterordnen. Soviele immer möglich, halte man sich auch da an die Natur selber. Es ist nun allerdings nicht zu leugnen, daß mehrere neueste Veröffentlichungen frappanten plastischen Effect aufweisen, doch geschieht dies da und dort im Widerspruch mit der Curvenzeichnung und der hypsometrischen Richtigkeit. Um die plastische Wirkung zu erhöhen, wurde auch die schräge Beleuchtung mit verbunden, und zwar in einer theilweise erdrückenden Stärke.

So treffen wir sogar von officiellen Anstalten herausgegebene Karten, welche über die ganze als beschattet angenommene Bergabhangsseite einer großen reichgegliederten Gebirgskette einen dunklen glatten Ton ausgegossen und die vielen Seitenbergglieder geradegu niedergeschlagen zeigen in allgemeines gleiches Dunkel und die eine soch mannigfach gegliederte Hochgebirgsseite als eine glatte, ebene Bergwand charakterisiren. Hinwieder findet man auch Willküracte, wonach, um nach dem Princip der schiefen Beleuchtung recht viel Plastik herauszubringen, nicht engere Curvenpartien, die aber auf der dunklen Seite liegen, dunkel, ganz enge Curvenpartien auf der beleuchteten Seite dagegen helle gehalten sind, manche Partien überhaupt gar nicht nach der Natur ihrer Terraininformation als Curvengebilde behandelt wurden! Die Curven treten diesfalls selber als Kläger einer derartigen uncorrecten Behandlungsmanier auf — will man à tout prix Relief, und zwar stärkstes, nun so lasse man schlechlich doch die Curven hinweg und mache eben nach Herzenslust Plastik, welches beaunlich die leichteste, wohlfeilste, dankbarste Pinselarbeit ist. Für den Zweck allgemeiner Uebersicht und erster Einführung mögen solche Bilder vorübergehenden Werth haben — weiterhin wirken sie freilich verbildend. Wahrheit über alles! In dieser Beziehung steht eine gut schraffierte Karte einem solchen kühneden Colorirelaborat weit voraus. Der Schraffirungskünstler hatte das ganze Terrain, Licht und Schattenseiten, sorgfältig zu behandeln, und wenn auch der Freiheit des Stichelz hier einige Lizenzen zu gewähren, so irrte die Kunst doch nicht so weit ab, daß nicht alle Theile entsprechend ausgeführt erscheinen; auch wenn bei Anwendung schräger Beleuchtung die nicht beleuchteten Theile etwas lichter gehalten wurden, mit der Hauptprägung des Ganzen vereinigte sich die harmonische Detailausgestaltung doch wesentlich ergänzend. Wissenschaftliche Institute und Organe haben die Pflicht, in dieser Richtung leitend und berichtigend vorzugehen und vor Ausschreitungen zu warnen, namentlich durch den eigenen correcten wissenschaftlichen Vorgang das durchschlagende Directiv zu geben.

Wenn D. Bessel seinerzeit gegen die übermäßige Ueberhöhung bei den Reliefarbeiten Verwahrung einlegte und darauf hinwies, daß bei dem damals bei Meiner herausgegebenen Mesenglobus der höchste Gebirgskopf der Erde in richtigem Größenverhältnisse nicht größer als eine Erbse gefaßt werden könnte, daß man ja nicht unrichtige Vorstellungen verticaler und horizontaler Erscheinungen auf der Erdoberfläche durch übertriebene Plastik begründen möge — um wie viel mehr muß auf dem Gebiete der Kartographie gegen übermäßige Reliefmacherei protestirt werden; giebt es ja Karten genug, geschummerte und in Colorirung hergestellte, welche sogar ohne die Einführung schräger Beleuchtung, bei gleichmäßig correcter Schummerung, durchaus genügende Plastik aufweisen!

Ein richtiger Ausgleich ist bei diesen neueren Terrainmanieren anzustreben — manche Arbeiten tragen noch zu sehr den Ausdruck eines unvollendeten Gährungsprocesses an sich. Allerdings können Bearbeiter, welche es vor allem auf den Effect ihrer Darstellungen absehen, auf den Beifall des allgemeinen Publicums zählen — um so größere Pflicht ist es für die berufenen eingeweihten Kreise, dem unter weniger günstigen Bedingungen Producirenden, dem es vor allem um wissenschaftliche Correctheit und Wahrheit zu thun ist, an die Seite zu stehen, womit der Sache selbst am besten gedient sein wird.

Vorstehende Aeußerungen basiren zunächst auf einer Anzahl schweizerischer Publicationen amtlicher und privater Karteninstitute, so z. B. auf der Kartenausgabe über „Thun und die Stockhornkette“ (Berner Oberland) — gedruckt bei Wurster, Handegger & Comp. in Winterthur und herausgegeben vom Eidgenössischen topographischen Bureau — auf der Specialkarte des Bezirks Zürich — herausgegeben vom Winterthurer Institut — der Karte des Cantons Basel (ebend.), der Karte des Cantons Thurgau (ebend.). Andererseits zeichnet sich eine Specialkarte von Becker, herausgegeben bei Hofer & Bürger in Zürich, durch eine sehr correcte und dem Wesen der Curven entsprechende Tonausführung aus, aber sie ist zu reich und mannigfaltig und viel zu sehr „gemacht“, und also nicht recht der Natur entsprechend in der Coloritwahl und unruhig und besonders sehr theuer, daher schon aus diesem Grunde die Manier nicht zur allgemeinen Einführung geeignet. Eine coloristisch kühn ausgeführte Tonbehandlung hat Becker auf Ziegler's Karte des Cantons Glarus angewandt, das Hochgebirge mit der Firnwelt stimmt aber nicht zur gelungenen Ausföhrung der unteren Regionen. Uebersehen wir aber nicht, daß diese Kartographie erst im Stadium des Versuches sich befindet und daß ein Läuterungsproceß sich bereits in verschiedenen nachfolgenden Arbeiten zu erkennen giebt.

Zu solchen wohl gelungenen Leistungen neuer Kartographie gehört beispielsweise Ravenstein's „Karte der Ostalpen“ in neun Blättern, im Maßstabe von 1:250.000, ausgeführt in Ravenstein's geographischer Anstalt in Frankfurt a. M. Sie wendet zwölf äquidistante Höhenrichtencurven von je 250 Meter Abstand an, kennzeichnet die Ebenen und Thalniederungen mit einem lichten grünen Thon, während das Hochland in 11 vom hellsten

zum dunkelsten Braun aufsteigenden Tönen dargestellt ist. Der Anschaulichkeit macht sie noch das Zugeständnis, die Gebirgsketten und -stöcke durch eine decent ausgeführte Schummerung hervorzuheben. So zeigt diese Karte, in welcher Richtung sich die Kartographie weiter entwickeln soll.

J. S. Gerster.

Politische Geographie und Statistik.

Statistische Daten aus Bolivia.

Von Dr. S. Polakowski.

Bekanntlich ist es ungemein schwierig, leiblich sichere, statistische Angaben über Bolivia, dieses von allen Meeren abgeschnittene, reiche Land im Centrum Südamerikas, zu erlangen. Ein statistisches Amt fehlt, die Berichte der Minister an den Congreß werden nicht regelmäßig gedruckt und kommen nur sehr spärlich nach Europa. Die Wissenschaft muß deshalb dem Gesandten Chiles in Bolivia, Herrn D. Misopatron Caias, sehr dankbar für seinen ausführlichen Bericht¹ an den Minister der Auswärtigen Angelegenheiten Chiles, datirt aus Sucre vom 15. März 1889, sein, welcher eine Fülle geographischer und statistischer Daten enthält. Nach diesen Angaben und mit Benutzung sonstiger in südamerikanischen Zeitungen enthaltenen Nachrichten will ich versuchen, ein Bild der Zustände Bolivias für Mitte des Jahres 1889 zu entwerfen.

Wie gering die Beziehungen Bolivias zum Weltverkehre sind, zeigen die von der Generaldirection der Post publicirten Zahlen. Darnach erhielt Bolivia im Jahre 1887 aus dem Auslande 100.000 Sendungen aller Art. Von diesen kamen 40.000 auf Chile und 24.000 auf Peru. Nach dem Auslande gingen 80.000 Sendungen, davon 30.000 nach Chile und 24.000 nach Peru.

Am 18. Juli 1887 wurde ein Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag mit Brasilien abgeschlossen. Derselbe gewährt gegenseitige Handelsfreiheit für die Waaren und Producte Bolivias, welche von Bolivia nach den Provinzen Mato Grosso, Amazonas und Para und für diejenigen dieser Provinzen Brasiliens, die nach Bolivia gehen. Die Ströme beider Staaten werden für den Handel und die Schiffahrt des anderen freigegeben, keinerlei Abgaben dürfen erhoben werden.

Im December 1888 genehmigte der Congreß den provisorischen Grenzvertrag mit Argentinien. Die Grenzstreitigkeiten beider Staaten drehen sich bekanntlich um den Besitz des Chaco Central und um den der Provinz Tarija mit der Stadt Oran. Nach diesem Verträge gilt als provisorische Grenze im Chaco der 22.^o südl. Br. bis zum Rio Pilcomayo. In den anderen, außerhalb des Chaco gelegenen Gebieten verpflichten sich beide Theile, die zeitigen Besitzverhältnisse nicht zu verändern. Die Conferenzen zur definitiven Grenzfeststellung sollten im November 1889 beginnen. Eine andere Grenzfrage bleibt vorläufig unerledigt. Dieselbe ist entstanden durch die 1887 vom Congresse der Argentinier ertheilte Concession zur Erbauung einer Eisenbahn, die vom Ufer des Parana ausgehend, über Oran nach Tartagal führen soll. Die Kammern und die Regierung von Argentinien haben erklärt, daß diese Ortshaft innerhalb der Provinz Salta liege. Bolivia behauptet aber, daß sie zum bolivianischen Chaco Central gehöre (siehe Stieler's Handatlas, Blatt 92, vom Jahre 1888).

Der Grenzvertrag mit Paraguay (vom 16. Februar 1887) ist vom bolivianischen Congresse angenommen worden. Der von Paraguay nahm den Vertrag aber nicht an, und die Regierung dieses Freistaates erließ Anfangs 1888 ein Decret, wonach Paraguay seine Herrschaft bis Bahia Negra auszudehnen und eine Garnison nach Puerto Olimpo zu schicken erklärte. Bolivia protestirte hingegen energisch. Später besetzte Paraguay auch Puerto Pacheco (Bahia Negra), worauf der bolivianische Gesandte Huncion verließ. Die Verhandlungen der letzten Monate des Jahres 1889 geben begründete Hoffnung, daß die Differenzen zwischen beiden Staaten auf friedlichem Wege beigelegt werden.

Der neueste Handelsvertrag mit Peru vom 4. Juli 1887 bestimmt, daß keine Staats- oder Municipalitätsabgaben auf Artikel gelegt werden dürfen, die ein Land in das andere zum Gebrauche in demselben einführt. Aerzte und Advocaten, die in einer der beiden Republiken accreditirt sind, können auch in der anderen ihr Amt ausüben.

¹ Abgedruckt in Memoria del Ministro de Relaeion. Exterior. Culto i Colonizacion pres. al Congreso Nacional en 1889. Santiago de Ch. 1889.

Aus dem sehr interessanten Abschnitte (im Berichte des chilenischen Gesandten) über die innere politische Lage des Landes verdient nur die Thatfache hervorgehoben zu werden, daß auch der chilenische Gesandte die Thatfache constatirt, daß es sich bei den erbitterten Kämpfen zwischen den verschiedenen Parteien weniger um die (gar nicht klar definirten) verschiedenen Principien derselben, sondern um gewisse einflußreiche Personen, welche die Regierungsgewalt an sich reißen wollen, handelt. Der heutige Präsident Aniceto Arce ist der Candidat der Nationalpartei (clerical-conservativ), welche aus der Vereinigung der Regierungspartei und der Verfassungspartei im Jahre 1885 entstand. Der größte Theil der Demokraten schloß sich damals der sogenannten liberalen Partei an. Bei der letzten directen Wahl erhielt Arce, der sein Amt am 15. August 1888 antrat, 25.396 Stimmen. Auf seinen liberalen Gegner Camacho fielen 7183 Stimmen. Weil der neue Präsident etwas Disciplin unter die „Soldaten“ genannten Banden, die bisher fast allein die Präsidenten und Dictatoren Bolivias ernannt haben, bringen wollte, und der rückständige Sold denselben nicht ausbezahlt werden konnte, gelang es einigen liberalen Strebern leicht, einen Theil der Garnison von Sucre zu einer Revolution zu bestimmen. Dieses brach am 8. September aus und wurde so schwachvoll in Scene gesetzt, wie dies eben nur im spanischen Amerika und speciell in Bolivia möglich ist.

Um die Ehre, als Hauptstadt zu gelten, streiten sich La Paz, Cochabamba, Oruro und Sucre. Die Regierung muß deshalb ihren Sitz häufig wechseln. Das nationale Band, welches die in Sitten, Rasse und Sprachen (der unteren Classen) verschiedenen Bewohner der Provinzen des großen Landes verbindet, ist nur ein sehr lockeres.

Interessante Daten über den Handelsverkehr des Landes enthält der Bericht des Herrn Misopatron Cañas. Die Beschaffung derselben war sehr schwierig, da es an einer geordneten Statistik im Lande fehlt. Es sind drei Handelswege, die nach Bolivia führen. Der argentinische über Rosario versorgt fast ausschließlich den südlichen Theil des Landes, d. h. Tarija, Tupiza und Cinti und einen größeren Theil von Potosi, Sucre und Colquechaca. Der Handelsweg über Autofagasta (oder Mota, Zollstätte) vermittelt den Verkehr mit dem Gebiete von Huanchaca und wird, nach Weiterführung der großen Bahn, von Autofagasta bis Potosi und Oruro, auch die drei oben zuletzt genannten Gebiete versorgen. Der Handelsweg über Iquique (oder Harci-Mendoza, Zollstätte) ist sehr wenig benutzt und kommt gegen die zuerst genannten wenig in Betracht.

Die wichtigste Handelsstraße ist die über Arica, dieselbe benutzen circa 65 Procent des ganzen Importes der Departements La Paz, Oruro und Cochabamba und ein Theil der für Sucre und Colquechaca bestimmten Waaren. Die Handelsstraße über Mollendo, welche der genannten Hauptroute Concurrenz macht, dient denselben Gebieten wie diese. Ueber die Ausfuhr des Jahres 1887 giebt folgende Tabelle Auskunft:

Ueber Arica: Metalle, Chinarinde, Cascarillrinde, Alpacawolle	4,594.000	Pesos
„ Autofagasta (via Mota): Silber und Zinn (letzteres für 31.000 Pesos)	4,266.000	„
„ Argentinien: Silber, Zinn und Wismuth	2,400.000	„
„ Mollendo (nach Schätzung)	1,000.000	„
	<hr/>	
	12,260.000	Pesos

Import des Jahres 1887:

Ueber Arica gingen	für 3,000.000	Pesos
„ Autofagasta gingen	„ 885.000	„
„ Tupiza (via Argentinien) gingen, geschätzt nach dem ersten Semester 1888	„ 835.000	„
„ Mollendo (nach Schätzung)	„ 1,000.000	„
	<hr/>	
	5,720.000	Pesos

Für 345.000 Pesos der über Autofagasta eingeführten Waaren waren chilenischen Ursprungs. Die hauptsächlichsten derselben sind: Quecksilber (91.000 Pesos), Weizenmehl (45.000 Pesos), Gerste, Alkohol und Wein. Dieser Handelsweg wird bald auch das südliche Bolivia versorgen, die Straße über die Argentina (Rosario) lahm legen. Die „Central-Nationalbahn“ war Anfangs 1889 bis Chilcas, 90 Kilometer südlich von Salta, fertig. Die Frachtkosten sind nach den Berechnungen der chilenischen Zollbeamten in Mota schon heute geringer bei Benutzung der chilenischen Route. Dieselben betragen für einer Posten Waaren (Gewebe, Del, Zucker, Cognac, Bier, Talg und Kerzen) im Werthe (laut Facturen) von 77.000 Pesos, via Autofagasta—Sucre 69.330 Pesos, via Chilcas—Sucre 80.447 Pesos.

Die Vollenbung der großen Eisenbahn Chilcas—Sucre wird, wegen der Höhe und Zerissenheit des zu durchschneidenden Gebietes, viel Zeit und Geld erfordern. Zudem dürfte

es doch endlich auch in Deutschland schwierig werden, neue argentinische Anleihen unterzubringen.

Der Export Chiles nach La Paz, Druro, Cochabamba und Jungas (via Arica—Tacna) beträgt 140.500 Pesos. Davon kommen zwei Drittel auf Alkohol und Brantwein und 14.000 Pesos auf Weizenmehl. Durch die schlechten Wege steigt der Preis aller Waaren, so daß in Druro 10 bis 12 Pesos pro Quintal (Centner) Weizenmehl und 20 Pesos für die beste Wein bezahlt werden müssen. Nach Fertigstellung der projectirten Bahn, an der eifrig gearbeitet wird (von einer chilenischen Gesellschaft), wird Chile billiger als jeder andere Staat nach diesen Gegenden Bolivias exportiren können und wird sein Exporthandel nach jenen Gebieten, wie der Consul in Druro glaubt, in einigen Artikeln die dreifache Höhe erreichen.

Die Staatseinnahmen Bolivias genügen nicht, um die Hauptausgaben der Verwaltung zu decken. Durch die Deficits in den Budgets wächst die öffentliche Schuld von Jahr zu Jahr. Die Staatseinnahmen und Ausgaben zerfallen in zwei Kategorien: nationale und departementale. Daneben haben die einzelnen Municipien ihre besonderen Budgets. Die Nationaleinnahmen rühren von den Importzöllen, dem Exportzolle auf Metall, den Minenpatenten, den Abgaben der anonymen Gesellschaften, von der Münze und der Stempelsteuer her. Die departementalen Einnahmen resultiren von der Grundsteuer und den Abgaben auf Vieh, Tabak, Coca, Zucker und Raufschuß. Die Nationaleinnahmen dienen zur Deckung der allgemeinen Kosten der Verwaltung; die Departementaleinnahmen für die öffentlichen Ausgaben der respectiven Departementos. Die Budgets der Departementos sind sehr verschieden und sträuben sich die Vertreter der gut dotirten bisher im Congresse gegen eine richtigere Vereinigung und Vertheilung der nationalen und departementalen Einnahmen und Ausgaben.

Die nationalen Einnahmen betragen in den Jahren 1882 bis 1886 im Durchschnitte pro Jahr 2,580.000 Pesos, die departementalen 1,120.000 Pesos. Die Einnahmen der letzten zwei Jahre sind noch nicht publicirt, doch kann man dieselben auf circa 4,000.000 Pesos pro Jahr schätzen. Das für 1888 bewilligte Budget erfordert aber 5,000.000 Pesos, während die Einnahmen auf nur 4,341.674 Pesos geschätzt werden. Von den Ausgaben kommen auf die Regierung (Kammern, Executivgewalt, Post und Postzeit) 679.842, auf die Verwaltung der Staatsschulden 1,012.515 Pesos (davon 400.000 an die chilenischen Gläubiger). Für Militär sind 1,040.494, für den öffentlichen Unterricht aber nur 179.026 Pesos angesetzt. Summa der Ausgaben pro 1888 (nach dem Budget) 4,962.164 Pesos. Zu dem Deficit von 620.490 Pesos muß man aber — so meint der chilenische Gesandte — noch 400.000 Pesos hinzurechnen, denn um so viel sind die Einnahmen zu hoch geschätzt.

Diese Finanzwirthschaft hat ein stetes Anwachsen der inneren Schuld verursacht. Da sich die Regierung in steter Geldverlegenheit befindet, muß sie öfter Geld (im Lande selbst) zu hohen Zinsen aufnehmen und diese Summen mit Anweisungen auf die Einnahmen des nächsten Jahres zurückbezahlen, wodurch sie aus dem Deficit nie herauskommt. Dieses Deficit beträgt pro 1888 — in Folge der außerordentlichen Ausgaben, welche die Revolution vom September veranlaßt hat (trotzdem die geschädigten Ausländer und Privatleute keinen Schadenersatz erhielten) — über 1,200.000 Pesos.

Die innere Schuld betrug im November 1888 10,550.000 Pesos, die auswärtige 7,000.000 Pesos. Davon kommen 2,000.000 auf die Eisenbahn von Mejillones, circa 2,500.000 auf die Minengesellschaft von Guanchaca und über 2,750.000 auf die Minengesellschaft von Corocoro, deren Leiter und Besitzer zum größten Theile europäische Capitalisten sind. Zinsen und Amortisation werden nur für die chilenische Anleihe von 1867¹ gezahlt, wozu Bolivia durch den Waffenstillstandsvertrag vom 29. November 1884, der einem Friedensschlusse gleich zu achten ist, gezwungen wird, indem die chilenischen Zollbeamten in Arica 40 Procent der für die nach Bolivia bestimmten Waaren erhobenen Zölle zu diesem Zwecke zurückbehalten. Anfangs 1889 wollte die Regierung, um aus dieser ewigen Geldnoth herauszukommen, und die auswärtige Schuld durch sofortige Baarzahlung von 50 Procent aus der Welt zu schaffen, eine Anleihe von 2,000.000 Pfund Sterling machen. Aber alle Bemühungen in London und Paris waren vergebens. Endlich ließ die Bergwerksgesellschaft von Guanchaca, die auch den bolivianischen Theil der großen Aufwagastabahn baut, eine geringe Summe. Die an dieser Gesellschaft theilhaftigen Capitalisten sind meist Chilenen.

Unter den Staatseinnahmen figurirt die Abgabe der Eingeborenen mit 300.000 Pesos. Die Indianer, die Landbesitzer sind, müssen 8 Pesos pro Jahr zahlen, und diejenigen, welche nur vom Staate gepachtete Ländereien bearbeiten, 5 Pesos.

¹ Und für die 1879, bei Ausbruch des Krieges gegen Chile, confiscirten Besitzthümer der Chilenen, darunter besonders der Besitz der Minengesellschaft von Druro zu nennen ist.

Die wichtigste der bolivianischen Eisenbahnen ist die von Autofagassa. Die Länge derselben vom genannten Hafen bis zur bolivianischen Grenze beträgt 441 Kilometer. Von da an baut, wie schon gesagt, die Miningesellschaft von Huanchaca dieselbe weiter. Die Strecke von Ascotan (an der Grenze gelegen) bis Huanchaca, 209 Kilometer, ist Ende 1889 dem Betriebe übergeben worden. Die Strecke Huanchaca—Druro (375 Kilometer) soll in sechs Jahren fertig sein. Es wird dies die erste Bahn sein, welche die Hochebenen von Bolivia mit dem Pacificischen Oceane in Verbindung setzt. Der Bolivianer Luis M. Solá hat sich bereit erklärt, die projectirte Bahn Huanchaca—Potosi zu erbauen, falls die Regierung sich verpflichtet, 25 Jahre lang 6 Procent Zinsen für 1,000,000 Pfund Sterling zu zahlen. Die Länge dieser Bahn wird auf 200 Kilometer geschätzt. Von den übrigen projectirten Linien sind als die wichtigsten und die meiste Rentabilität versprechenden die von Tacna nach La Paz und von Tacna nach Druro zu nennen.

Von den nach dem Atlantischen Oceane projectirten Wegen ist zuerst die Madeira-rounte zu nennen, welche durch eine Eisenbahn und den genannten Strom den Handel Bolivias durch Brasilien führen will. Herr Zul. Pinzas, Generaldirector der Ingenieure Bolivias, will dieselbe erbauen, falls die Regierung 7,5 Procent Zinsen für das Baucapital garantirt. Die Herren Stulterheim und Haag aus Buenos-Aires wollen eine Bahn vom Rio Paraguay nach Sucre erbauen und sind deutsche Capitalisten bereit, das Baugeld zu geben, falls die Regierung 6 Procent Zinsen für dasselbe garantirt. Ziegler & Comp. (Buenos-Aires) erklärten sich 1886 zur Erbauung einer Bahn vom Rio Paraná nach Potosi bereit. Endlich soll die argentinische Bahn von Salta bis Potosi weitergeführt werden. Verschiedene Projecte dieser Linie sind studirt, aber keines derselben ist bisher angenommen.

Alle diese Verkehrsstraßen werden noch lange auf ihre Erbauung warten müssen, da die Entfernungen sehr groß sind, weite, unbewohnte Strecken zu durchschneiden und gewaltige topographische Hindernisse zu überwinden sind. Dazu kommen die hohen Kosten und die für dieselben von der Regierung geforderte Zinsgarantie, die bei der üblen Finanzlage des Staates von geringem Werthe ist. Gute Fahrstraßen bestehen nur zwischen La Paz und Druro und dem Tiucacafee, und zwischen Sucre und den Städten des Südens bis zur argentinischen Grenze. Kürzlich ist auch die 200 Kilometer lange Fahrstraße von Druro nach Cochabamba fertiggestellt. Die Fahrstraße von Tupiza nach Sucre ist 500, die von Potosi nach Tupiza 300, die von Sucre nach Cochabamba 400, die von La Paz nach Druro 250 Kilometer lang. Alle bisherigen Versuche zur Herstellung einer Fahrstraße durch den Chaco nach dem Paraguaystrome (Puerto Pacheco) sind gescheitert.

Von den wenigen Telegraphenlinien sind im Privatbesitze die von La Paz nach Puno, Arequipa und Mollendo, die von La Paz nach Corocoro und Arica und die von Sucre nach Potosi, Huanchaca und Autofagassa. Dem Staate gehört nur die Linie von Sucre nach Tupiza bis zur argentinischen Grenze (bei La Quiaca).

Das stehende Heer bestand aus 2300 Mann. Diese „Armee“, welche fast nur zur Anstiftung von Revolutionen dient, von den ruhigen Bürgern gefürchtet wird und im Kriege gegen Chile ihre Unbrauchbarkeit erwiesen hat, ist im Interesse der inneren Ordnung nach der Militärrevolte in Sucre vom September 1888 auf 800 Mann (zwei Bataillone Infanterie und zwei Abtheilungen Cavallerie) reducirt worden. Das Artillerieregiment ist aufgelöst worden! Die Nationalgarde ist erst in einigen Departements organisiert worden. Nach dem Berichte des Kriegsministers gab es 1887: 15 Generale, 332 Oberste und Oberlieutenants, 548 Majors, Capitäne und Lieutenants. Der kleinste Theil derselben dient im activen Heere und hat Präsident Arce sich zur Verminderung dieser lächerlich hohen Zahl endlich Anfangs 1889 entschlossen, ein Decret zu erlassen, wonach alle Officiere, die nicht zehn Dienstjahre haben, ihren Abschied nehmen müssen.

Universitäten mit Facultäten der Jurisprudenz, Medicin und Theologie bestehen in Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Santa Cruz und Tarija. Dem mittleren Unterrichte dienen acht Lyceen, vier vom Staate subventionirte Seminare und einige Privatinstitutionen. Nach der Verfassung ist der Elementarunterricht unentgeltlich und obligatorisch, da aber die Anzahl der Schulen und die Geldmittel gering sind, so waren 1887 bei den 200 Elementarschulen nur 10,000 Schüler eingeschrieben. Die beste Illustration für den jammerhaften Zustand des öffentlichen Unterrichtes dürfte die Thatsache sein, daß die Municipalitäten verschiedener Hauptstädte seit Mitte 1889 Prämien an diejenigen Familienväter zahlen, die Kinder unter 14 Jahren vorstellen, die lesen und schreiben können.

Zählungsergebnisse in Oesterreich. Die vorläufigen Ergebnisse der am 31. December 1890 in Oesterreich stattgefundenen Volkszählung hat die k. k. statistische Centralcommission mit dankenswerther Raschheit bereits publicirt. Dem umfangreichen Buche entnehmen wir folgende Hauptdaten:

Länder	Wohngebäude	Ortsanwesende Bevölkerung
Niederösterreich	210.373	2,651.530
Oberösterreich	115.745	783.576
Salzburg	26.767	173.872
Steiermark	193.369	1,281.023
Kärnten	49.701	360.443
Krain	83.894	498.390
Triest und Gebiet	8.277	157.648
Görz und Gradisca	36.695	219.996
Istrien	56.389	318.209
Tirol	129.611	812.704
Vorarlberg	23.762	116.216
Böhmen	727.352	5,837.603
Mähren	325.337	2,272.856
Schlesien	71.664	602.117
Galizien	1,029.368	6,578.364
Bukowina	127.884	646.607
Dalmatien	115.368	524.107
Im ganzen	3,331.556	23,835.261

Volkszählungsergebnisse in Ungarn. Die jüngste Volkszählung hat für die gesammten Länder der ungarischen Krone eine Bevölkerung von 17,449.705 Seelen, einschließlich 113.776 Mann Militär ergeben, gegenüber einer Einwohnerschaft von 15,739.259 Seelen im Jahre 1880, was einen Zuwachs von 1,693.827 Seelen oder 10,82 Procent bedeutet. Diese Gesamtziffer vertheilt sich folgendermaßen: Ungarn 15,122.514, Fiume sammt Gebiet 29.001, Kroatien und Slavonien 2,184.414 Seelen. Im Jahre 1880 zählten Ungarn 13,728.622, Fiume 20.981, Kroatien und Slavonien 1,892.499 Einwohner. Es ergibt sich daher für Ungarn ein Zuwachs von 1,393.892 Seelen oder 10,15 Procent, für Fiume von 8020 oder 38,22 Procent, für Kroatien und Slavonien von 291.915 oder 15,42 Procent. Der Zuwachs im eigentlichen Ungarn vertheilt sich folgendermaßen: linkes Donauufer 7,02 Procent, rechtes Donauufer 7,15 Procent, Gebiet zwischen Donau und Theiß 17,67 Procent, rechtes Theißufer 5,34 Procent, linkes Theißufer 13,57 Procent, Gebiet zwischen Theiß und Maros 10,74 Procent, Siebenbürgen 7,82 Procent. Es hat also die stärkste Vermehrung in denjenigen Gebieten stattgefunden, wo das magharische Element das weitaus überwiegende ist. Dies bestätigt auch die Zählung, welche für die Magyaren rund 8,200.000 gegenüber 6,165.088 ergab, so daß diese Nation 54,22 Procent der Gesamtbevölkerung Ungarns ausmacht. Unter den Ländern der ungarischen Krone zeigen, wie oben erwähnt, die Königreiche Kroatien und Slavonien das stärkste Wachsthum. Auch die Hauptstadt Ugram hat bedeutend zugenommen; sie hat jetzt 37.369 Einwohner, während sie 1880 28.360 Seelen zählte; Esseg hat 19.601 (1880: 18.352), Warasdin 11.176 (1880: 10.381) Einwohner.

Preußens Bevölkerung. Nach dem vorläufigen Ergebnis der Volkszählung vom 1. December 1890 belief sich die ortsanwesende Bevölkerung des preußischen Staates auf 29,957.302 Seelen gegenüber 28,318.470 im Jahre 1885. Die Bevölkerung hat sich demgemäß in den letzten fünf Jahren um 1,643.469 Personen, d. i. um 5,79 Procent oder jährlich um 1,13 Procent vermehrt.

Die Theilung Afrikas. A. J. Wauters giebt im „Mouvement Géographique“ eine Uebersicht der Entwicklung des europäischen Colonialbesizes in Afrika seit der internationalen Conferenz in Brüssel 1876, durch welche von dem Könige der Belgier eine systematische Erschließung Centralafrikas angebahnt wurde. Ihr folgten im Laufe der letzten vierzehn Jahre die ausgedehnten Besizergreifungen im dunkeln Erdtheile. Nach Wauters stellt sich der Besiz der einzelnen Staaten folgendermaßen dar:

	1876	1890
Frankreich	733.479 Quadratkilometer	5,956.914 Quadratkilometer
Großbritannien	761.381	4,170.474
Deutsches Reich	—	2,720.000
König der Belgier	—	2,491.000
Portugal	1,799.364	2,264.945
Türkei	1,000.000	1,000.000
Italien	—	935.000
Spanien	9.480	519.280
Zusammen	4,303.704 Quadratkilometer	20,057.613 Quadratkilometer

Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

Asien.

Bonvalot's Reise quer durch Asien. Gabriel Bonvalot, bereits durch seine Reisen in Afghanistan und Mittelasien bekannt, und der junge Prinz Heinrich von Orleans haben 1889 und 1890 eine Forschungsreise nach Tibet und quer durch Asien ausgeführt, welche durch ihre Ergebnisse zu den bedeutungsvollsten neueren Reisen in Asien gehört. Am 6. Juli 1889 verließen sie Paris und gingen über Moskau, den Ural und Omsk nach Tscharkent an der russisch-chinesischen Grenze, wo sie ihre Karawane organisirten und wo sie einen ehemaligen Begleiter Bonvalot's, den Osbegeu Nachmed, als Reisegefährten gewannen. In Kuldscha schloß sich ein dort ansässiger belgischer Missionär, de Decken, ihnen an. Den Thian-Schan überschritt die Expedition auf dem gewöhnlichen Wege und verfolgte dann das Thal des Juldus abwärts. In Korea, südwestlich vom Vagratsch-See, versuchten es die Chinesen, die Reisenden aufzuhalten; doch kümmerten sich die Franzosen nicht darum, sondern brachen am 10. October auf, um, fast stets eine südliche Richtung verfolgend, Thassa zu erreichen. Nur auf verhältnismäßig kurzer Strecke noch konnten sie den schon von Prschewalski und Carey betretenen Weg weiter verfolgen, dann ging's in die große, unbekannte Wüste der tibetanischen Hochebene. Ganz außerordentlich waren die Beschwerden, welche die Reisenden auf dieser im eisigen Winter gemachten Durchquerung Tibets zu ertragen hatten. Zu der durch den fast fortwährend herrschenden Nordweststurm besonders empfindlich gemachten Kälte, welche in den Decembernächten bis auf -33° C. fiel, gesellten sich die quälenden Wirkungen der Bergkrankheit, sowie Mangel an Wasser und schließlich an Nahrung. Mehrere der Treiber erlagen den furchtbaren Anstrengungen, und zuletzt fielen sämtliche Pferde und alle Kameele wurden leistungsunfähig. Am 17. November hatte man Tscharkahlk unweit des Lob-Nor verlassen. Ungemein anstrengend war die Ueberschreitung des Althyn-Tag, da man nacheinander zahlreiche hochgelegene Pässe (der „Sandpaß“ liegt 5000 Meter hoch) zu überschreiten hatte. Am 4. December kamen die Reisenden an den kleinen Salzsee Usun-Tschur, und nach Ueberschreitung des Passes Umban-Mtschan gelangten sie zu dem schon von Prschewalski und Carey erwähnten „See, der nie gefriert“. Am 10. December wurde die eigentliche Wüstenreise angetreten. Lange folgte die Expedition den Spuren jener Karawanenstraße, die von Norden her direct nach Thassa führt; als aber um Neujahr 1890 furchtbare Sandstürme alle Spuren verweht hatten, verließ sich Bonvalot ganz der Führung des Compasses. Fast fortwährend befanden sich die Reisenden auf dieser Tour in der Höhe von 4000 bis 5000 Meter, in vollkommen wasser- und pflanzenleerer Debe. Da machte die Expedition eine Entdeckung von außerordentlicher Bedeutung, sie fand nämlich im innersten Asien, fern vom Meere, Laven auf der Steppe und erloschene Vulcane; die beiden größten wurden Vulcan Neclüs und Vulcan Nuhsbroef benannt. Südlich von letzterem entdeckten sie einen mindestens 70 bis 80 Kilometer langen See, der den Namen „See Montcalm“ erhielt. Nun hob sich die Gegend zu noch größerer Höhe, und alsbald erreichten Bonvalot und seine Gefährten ein bis zu 8000 Meter ansteigendes, Schnee und Gletscher tragendes Gebirge, welches Dupleix-Gebirge getauft wurde. Am Fuße dieses Gebirges wurden graue, langhaarige Affen entdeckt. Auch fand man heiße Quellen und gefrorene Gehir. Erst am 30. Januar 1890 stieß man wieder auf Menschen, einen häßlichen, unansehnlichen tibetanischen Stamm. Auch diese Leute suchten die Franzosen von der Fortsetzung ihrer südlichen Route abzuhalten. Am 13. Februar entdeckte man den großen See Namtho oder Tengri-Nor und gelangte am 17. Februar an den Südrand der Wüste. Bis hierher hatten die Reisenden seit dem 17. November 1889 nicht weniger als 1400 Kilometer mitten im Winter zurückgelegt. Nun ließen sie aber die Tibetauer nicht mehr weiter ziehen; das Ende von Unterhandlungen, welche bis zum 5. April dauerten, war, daß die Franzosen Thassa nicht betreten durften, sondern ihre Reise in östlicher Richtung fortsetzen mußten. Damit begann der letzte große Abschnitt der Reise, jener von Thassa nach Batang am Kin-scha-kiang (30° nördl. Br.) im westlichen China. Auch jetzt verfolgte die Expedition, die Gebiete zahlreicher wilder und feindseliger Völkerschaften durchquerend, einen neuen, von Europäern bisher unbetretenen Weg von 1500 Kilometer Länge. Wieder hatten die Reisenden zahlreiche Gebirge zu übersteigen. Am 24. Juni trafen sie in Taitien-Lu an der Westgrenze der chinesischen Provinz Setchuen ein, wo sie die ersten Europäer, französische Missionäre, antrafen. Auf ihrem Wege durch diese Provinz, sowie durch die Provinz Nünman waren sie auf bekanntem Gebiete. Dann fuhren sie den Rothen Fluß abwärts und kamen am 28. September 1890 nach Hanoi, der Hauptstadt der französischen Colonie Tongking, von wo sie über Suez auf dem Seewege heimkehrten. Mit großer

Spannung muß man der Veröffentlichung eines genauen und eingehenden Berichtes über diese so ungemein erfolgreiche Reise entgegensehen.

Gebietsverweiterung von Britisch-Indien. Im Vorjahre wurde die Eingliederung alles Gebietes südlich des 32. Breitengrades, das im Dreieck zwischen Tank in Indien und Tschaman an der afghanischen Grenze liegt, in die englische Verwaltung zum Abschluß gebracht; die Schirani waren der letzte Stamm, welchem durch einen kurzen militärischen Feldzug der ernste Wille der indischen Regierung zum Bewußtsein gebracht werden mußte, die Einwohner dieses Grenzstriches als Unterthanen zu behandeln. Jetzt geht die kaiserliche Verwaltung daran, die gleiche Eingliederung nördlich dieses Breitengrades durchzuführen. Am 15. Januar 1891 wurden zwei Angriffsbrigaden gebildet, deren kleinere das Miranzai-gebirgsland besetzen, die größere aber den kampfesmüthigen, von indischen Ueberläufern geführten Bewohnern der „Schwarzen Berge“ die indische Verwaltung aufzwingen soll. Früher hatten solche militärische Expeditionen den Auftrag, nach Vernichtung der Ernten und Zerstörung der Niederlassungen das Gebiet wieder zu räumen; diesmal ist die Erbauung befestigter Punkte als Sitz von Garnisonen und Behörden ausgesprochenen Zweck. Die Befestigung des Miranzaigebirgslandes bringt den Thalschluß der fruchtbaren Thäler am Südbhang des Safedkohgebirges, um welche im afghanischen Kriege im Neujahr 1879 so heiß gestritten wurde, in englischen Besitz; die Unterwerfung der Gebirgsföhne der Schwarzen Berge soll dagegen englischen Einfluß in die Hindukuschthäler einziehen lassen.

Verbot der Kinderheiraten in Britisch-Indien. Unter den Eingeborenen in Britisch-Indien macht sich eine tiefgehende Bewegung bemerkbar über einen Gesetzentwurf, welcher Kinderheiraten verbietet, vorzeitige Behandlung unentworfener Mädchen als Gefrauen unter Strafe stellt und keine Ehe als gesetzlich anerkennt, bei welcher die Frau das zwölfte Lebensjahr nicht zurückgelegt hat. Seit dem berühmten Gesetz von 1829, welches die Witwenverbrennung abschafft, hat keine Ankündigung eine gleich allgemeine und leidenschaftliche Besprechung erfahren. Die Regierung wurde zum Eingreifen genöthigt durch das Bekanntwerden verabscheuungswürdiger Gebräuche und den Mangel an Rechtsschutz, unter welchem jugendliche Bräute noch vor vollständiger Entwicklung Schädigung an ihrem Körper erdulden müssen. Eine Reihe gerichtlicher Verhandlungen hatten das Vorwalten haarsträubender Zustände in allen Schichten der Gesellschaft festgestellt; die Mohammedaner erwiesen sich am wenigsten angekränkt, dagegen war die unwürdige Behandlung jugendlicher Frauen zur Regel geworden unter den besseren Hindukasten, und hier zeigte sich bereits ein merklicher Rückgang in der Lebensfähigkeit der Kinder. Mit einem Aufwand von Gelehrsamkeit, der einer besseren Sache würdiger wäre, verurtheilten die priesterlichen Kreise das Gesetz als einen Eingriff in die Hindu religion. Lehrer an den Hochschulen für indische Sprachen weisen dagegen nach, daß in den nicht gefälschten Sastras oder heiligen Büchern das gerade Gegenheil stehe, und regierungsseitig wird zutreffend geltend gemacht, daß selbst diese Satzungen nur im Eivilrecht, nicht aber in strafgesetzlicher Bestimmung Anspruch auf Beachtung finden können.

Eisenbahnbau in Siam. In Siam wird demnächst der Bau einer Eisenbahn von der Hauptstadt Bangkok nach dem nordöstlich hiervon im Binnenlande am oberen Nam-mun gelegenen Korat in Angriff genommen. Die Bahn, welche eine Länge von 268 Kilometer haben wird, soll von Bangkok aus auf einem 75 Kilometer langen Damme durch das Ueberschwemmungsgebiet des Menam über Bang-Pa-in bis Njuthia geführt werden. Dann soll sie nordöstlich in das Thal des Nam-sah einbiegen und dieses bis über Saraburi verfolgen, um hierauf das Gebirge in einer Seehöhe von 394 Meter zu überschreiten. Im Thale des Nam-mun wird sie schließlich sanft abwärts führen bis Korat, das 233 Meter über dem Meere liegt. Für den Bau der Strecke von Bangkok bis Njuthia sind zwei Jahre, für den der Strecke Njuthia-Korat vier bis fünf Jahre präliminirt.

Eisenbahn auf Formosa. Auf der Insel Formosa ist im Februar 1891 die erste Eisenbahn zwischen der Hafenstadt Kelung an der Nordostküste und der Binnenstadt Tchai-pe, beiläufig 20 Kilometer lang, eröffnet worden.

Künstliche Inseln in Armenien. Wie das „Ausland“ mittheilt, hat Dr. Pantjuchoff in einigen Seen des armenischen Hochlandes künstliche Inseln entdeckt. Eine solche findet sich im nordwestlichen Winkel des Sees Tschadhr, der etwa 20 bis 40 Werst von Mars entfernt liegt. Sie ist aus großen Bruchsteinen aufgeführt und hat beiläufig 60 Meter im Umfang. Unzweifelhaft ist dieselbe einst von Menschen als Wohnung oder Zufluchtsstätte aufgeführt worden. Jetzt ist sie von einer Masse von Eiern bewohnt und mit einer dicken Schicht Guano bedeckt. Etwa 10 Werst vom Tschadhrsee entfernt liegt der Chofapinsee, in dessen Nordende sich zehn künstliche Inseln von ovaler Form vorfinden. Sie sind gegenwärtig von zahlreichen Enten bevölkert, deren Eier die in der Umgebung wohnenden Armenier zu Tausenden ausnehmen.

Eine wissenschaftliche Station auf der Sinaihalbinsel. In dem kleinen Hafensorte El-Tör, der einzigen bleibenden Niederlassung an der 250 Kilometer langen Küste der Sinaihalbinsel, angehts des hohen Djebel Hamman Mura, hat ein junger, unternehmender Schweizer, Alfred Kaiser, auf eigene Faust eine wissenschaftliche Station errichtet und bietet dalelbt Forschern, Künftlern, Touristen und Jagdfreunden alles, was man in einem so abgelegenen Orte verlangen kann. Kaiser ist Naturforscher, hat wiederholt Forscher auf Reisen in Aegypten begleitet und ist ein genauer Kenner der Sinaihalbinsel. Die wissenschaftliche Station in Tör wird nicht bloß wegen ihrer überaus günstigen Lage am Rothem Meere dem Naturforscher von hervorragendem Nutzen sein, sondern auch Ethnographen und Sprachgelehrte haben dort die vortrefflichste Gelegenheit, Beduinenstämme zu studiren.

Afrika.

Das spanische Saharagebiet. Eine spanische Besatzung hat nur das am Rio Oro angelegte Blockhaus. Wie wir dem „Globus“ entnehmen, trug sich die spanische Regierung eine Zeitlang mit dem Gedanken, diese Garnison wieder aufzuheben, gab aber über Vorstellung der geographischen Gesellschaften diese Idee wieder auf, und seitdem hat die Ausdehnung der spanischen Herrschaft gegen das Innere bedeutend zugenommen. Durch Verträge wurden der Sultan von Adrar, sowie die Scheichs der zwischen Adrar und Rio Oro, und jener zwischen dem Cap Bojador und dem Wabi Draa wohnenden Stämme zur Anerkennung der spanischen Oberhoheit verpflichtet. Die beiden geographischen Gesellschaften Madrids, sowie die Presse Spaniens machen eine lebhaft Propaganda dafür, es möchte als Ostgrenze der spanischen Interessensphäre im Saharagebiete der Meridian von Timbuktu angenommen und dessen Anerkennung von Frankreich erwirkt werden.

Expedition Crampel. Der französische Forschungsreisende Crampel ist auf dem Wege durch das Ubangiland nach dem Njadesee begriffen; er hofft, die Ufer dieses Sees noch vor dem Eintreffen der von Kamerun dahin abgegangenen deutschen Expedition zu erreichen und die französische Flagge dalelbt zu hssen. Auf der Rückreise beabsichtigt Crampel die Sahara in nördlicher Richtung zu durchziehen, um nach Algier zu gelangen, wol der gefährlichste Theil seiner Expedition, da, wie man vernimmt, außer den mit jeder größeren Wüstenreise verbundenen Gefahren, das Verhalten der Tuaregs, mit welchen bis jetzt kein Ueberkommen erzielt werden konnte, zu ersten Besorgnissen Anlaß giebt.

Deutsch-Südwestafrika. Ende April dürften zwei Abgesandte der Deutschen Colonialgesellschaft ihre Reise nach der Walfischbai antreten, welche dazu bestimmt sind, geologische Untersuchungen anzustellen, dann aber auch vor allem einige jetzt infolge der Kriegsunruhen verlassene Vertlichkeiten auf ihren landwirthschaftlichen Werth zu untersuchen, damit endlich einmal ein sicheres Urtheil über das Land gegeben werden kann. Ursprünglich handelte es sich um die Untersuchung des Gebietes nördlich vom Oranjefluß, wo bereits eine deutsche Gesellschaft Vorarbeiten unternommen hatte, aber der Plan ist wegen mancher Gründe aufgegeben und das Gebiet jetzt ins Auge gefaßt worden, welches von der Natur besser begünstigt ist, als das sterile Groß-Namaland. Vorläufig sollen Hoachanas, Windhoek und der Waterberg untersucht werden, aber es giebt sicher noch manche andere Plätze, besonders nach dem Norden des Schutzgebietes hin, welche genauer untersucht zu werden verdienen, obwohl das Klima nicht mehr so günstig ist, wie auf dem Hereroplateau. In diesen Gegenden des Swantbolandes haben sich bekanntlich schon Büren niedergelassen. Besonders über die finnische Missionsstation Onulonga schreibt Dr. Schinz, daß ohne Zweifel hier die Mehrzahl der tropischen Nutzpflanzen mit Leichtigkeit kultivirt werden könnte, denn unter einer Schicht weißen, lockeren Sandes findet sich in geringer Tiefe prächtige schwarze Humuserde, welche die Eingeborenen auf ihren Aedern trotz geringer Pflege die nöthige Ernte erzielen lasse. In diesen Gebieten sollte auch die Cultur der Dattelpalme eingeführt werden, auf welche das amtliche Colonialblatt immer und immer wieder hinweist. Im eigentlichen Hererolande werden die Früchte nicht mehr ganz reif und ihr Aroma ist gering. Die neue Gesellschaft dürfte diesen Angelegenheiten eine besondere Förderung angedeihen lassen.

Besteigung des Ambondrombo auf Madagaskar. Der in der Mitte der Insel Madagaskar, im Gebiete der Betsileo gelegene, 1870 Meter hohe Berg Ambondrombo ist vor kurzem von den beiden Franzosen Dr. Besson und Vater Tulazac zum erstenmale erstiegen worden. Obwohl der Berg den Betsileo als heilig gilt, gingen doch fünf Betsileo als Führer und Träger mit.

Amerika.

Die Arbeiten am Nicaraguacanal. Die „Maritime Canal Company of Nicaragua“ führt in ihrem Berichte für das am 30. November 1890 abgelaufene Jahr unter anderem

Folgendes an: „Der Canalbau ist mit Eifer und Energie betrieben worden und hat große Fortschritte gemacht. Die Specialpläne und Vermessungen sind für die ganze Canalroute von Ocean zu Ocean vollendet, weitere Baracken, Lagerhäuser, Maschinenwerkstätten, Hospitäler und Arbeiterhäuser sind gebaut worden; die zur Benutzung bestimmten Flüsse sind zum Theile von Schiffsfahrts Hindernissen befreit und circa 100.000 Cubithard des eigentlichen Canalbettes sind bereits gegraben worden. Ferner sind etwa 10 Meilen der Eisenbahn von der atlantischen Küste bis zur Grenze der Vollendung nahe, ebenso der Aquädukt zur Versorgung der Arbeiter mit gutem Trinkwasser. Die Baggararbeiten haben gleichfalls gute Fortschritte gemacht, und dasselbe läßt sich von der im Bau begriffenen Mole (Landungsbrücke) sagen, die den Hafen an der atlantischen Küste vor Versandung schützen soll. Die beim Panamacanal verwendeten Baggarmaschinen sind angekauft worden und haben sich bis jetzt vortreflich bewährt. Der Gesundheitszustand hat sich wesentlich gehoben, in den letzten drei Monaten war kein Todesfall an gelbem Fieber zu verzeichnen. (7)

Australien und Polynesien.

Die Benennung der Inselwelt des Großen Oceans. Ueber diesen Gegenstand bringt die Münchener „Allg. Zeitg.“ folgende beachtenswerthe Ausführung: Die Bezeichnung der großen Inselwelt, welche sich von Südostasien und von Australien nach Osten bis zu den Marquesasinseln in 1580 westl. L. v. Gr. erstreckt, ist bei den verschiedenen europäischen Culturvölkern eine sehr abweichende, und herrscht in dieser Beziehung eine sehr bedenkliche Unsicherheit, die zu allerhand Anzuträglichkeiten im Verkehrsleben führt. Während die französischen Geographen das ganze in Rede stehende Gebiet, ja sogar noch Australien selbst und die Inseln des Indischen Oceans nebst dem Malayischen Archipel als „Terres océaniques“ bezeichnen und die zahllosen Inseln des Großen Oceans wieder in Mikronesien, Melanesien, Polynesien z. theilen, herrscht bei den englischen Geographen die verschiedenste Anschauung, welche Ausdehnung der Bezeichnung „Australasia“ beizulegen ist. Das „Australian Handbook“ besagt in dieser Beziehung: „The Australasian colonies comprise really the island or continent of Australia, the islands of Tasmania and the three islands of New Zealand, with the smaller islands contiguous to each colony.“ Hier wird also nicht einmal Neu-Guinea zu Australien gerechnet. Der englische Naturforscher Alfred Wallace, der vor allen die Bezeichnung Australasia eingebürgert hat, will unter diesem Namen als sechsten Erdtheil Australien, den Malayischen Archipel von Sumatra an ostwärts und die ganze weite Inselwelt des Großen Oceans verstanden wissen. Die „Encyclopaedia Britannica“ dagegen faßt noch in ihrer neuesten Ausgabe unter Australasien nur Australien, Tasmanien, Neu-Seeland und die anderen Inseln bei Neu-Guinea und die Neuen Hebriden zusammen. Die deutschen Geographen benennen die Inseln des Großen Oceans neuerdings meist Oceanien, oder auch, indem die ursprünglich für den östlichen Theil dieses Gebietes geltende Benennung für die ganze Region angewandt wird, Polynesien. In den deutschen Tagesblättern findet man dagegen nicht selten Angaben, wie „Apia, Australien“, wenn es sich z. B. um Angaben über die Poststation deutscher Kriegsschiffe handelt, ein Zusatz, der offenbar in Zusammenhang mit dem Umstand steht, daß die Marineverwaltung den Begriff einer „australischen Station“ kennt, welcher Schiffe, die Apia anlaufen, zugehören. Sogar Honolulu oder Papeete auf Tahiti findet man zuweilen unter der Rubrik „Australien“ vermerkt. Zur Verhütung solcher falschen Bezeichnungen und auch im Interesse einer zweckmäßigen Briefleitung durch die Postanstalten erscheint es dringend wünschenswerth, daß man sich in Deutschland allgemein an eine einheitliche Bezeichnung der Inselwelt des Großen Oceans gewöhnt, und hierfür die Benennung Polynesien, welche wol in deutschen geographischen Kreisen die am meisten verbreitete ist, in Anwendung bringt. Der Ausdruck Australasien mag im Sinne der englischen Encyclopädie Australien und den ihm benachbarten großen Inseln vorbehalten bleiben. Für die Benennung des Oceans selbst wird man in Uebereinstimmung mit den französischen Geographen nur den Ausdruck „Großer Ocean“ wählen können, da Bezeichnungen, wie „Südsee“, „Stiller Ocean“ veraltet und durchaus unberechtigt sind und eine Anlehnung an die in der englischen Sprache allgemein üblichen Ausdruck „Pacific“ in der deutschen Sprache leider unthunlich ist.

Von Britisch-Neu-Guinea. Wie schon gelegentlich erwähnt wurde, besteht der Administrator des englischen Neu-Guinea, Sir W. Macgregor (natürlich auf Befehl der englischen Regierung) auf Ausschluß dortiger Ansiedelungen von Weißen. Das Land soll den Eingeborenen erhalten bleiben und deren Civilisation durch Missionäre ausgeführt werden. Nachdem an der Südküste entlang eine Reihe von Stationen mit gutem Erfolge angelegt worden, soll die Missionsthätigkeit nun auch auf die Nordostküste des englischen Neu-Guinea, wo die eingefleischten Cannibalen wohnen, ausgedehnt werden. Die Missionäre

haben hier eine gefährliche Arbeit vor sich. Vor etlichen Jahren strandete an dieser Küste ein Schiff mit 300 Chinesen. Sie wurden von den Eingeborenen gefangen gehalten und nach und nach bis auf den letzten verzehrt.

Gr.
Wilde Hunde auf der Norfolkinsel. Von der zur Administration der australischen Colonie Neu-Süd-Wales gehörigen Norfolkinsel laufen bittere Klagen über die sich immer mehr mehrenden wilden Hunde ein, welche den dortigen Schäferreien ungeheueren Schaden zufügen. Die diesjährige Wollschur fiel gegen die bisherigen gering aus, und der ganze Schafstand wird bei diesem Fortgange bald ganz ausgerottet sein.

Gr.
Insel Tanna. Hr. J. W. Lindt in Melbourne besuchte die zu den Neu-Hebriden gehörige Insel Tanna. Der dort noch thätige Vulcan Mount Gazur, auf den Karten unrichtigerweise mit 600 Fuß englisch (143 Meter) angegeben, hat vielmehr eine Höhe von 1150 Fuß (350,5 Meter).

Oceane.

Erforschung des Schwarzen Meeres. Zur Erforschung des Schwarzen Meeres soll im Sommer 1891 seitens des russischen Marineministeriums eine neue Expedition ausgesandt werden. Im letzten Sommer fand bekanntlich die erste derartige Expedition unter Leitung des Capitänlieutenants Spindler statt, doch hat dieselbe noch manche Lücke gelassen, da sie z. B. ohne Chemiker stattfand. Der Obeßaer „Neurussische Naturforscherverein“ hat nun beim Minister darum angehalten, der Expedition diesmal auch noch einen Biologen beizugeben, welcher Wunsch hoffentlich in Erfüllung geht.

Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

K. J. V. Steenstrup.

Ab und zu kommt aus dem hohen Norden die Kunde großer Reisen in Grönland. Noch war das allgemeine Interesse lebhaft gefesselt durch Nordenstiöb's Wert und dessen Wanderung auf dem Inlandeise, so kam die Nachricht, daß Nansen Grönland quer durchreist habe. Aber man würde irren, wenn man annehmen wollte, daß die Erforschung der großen arktischen Insel lediglich durch solche bemerkenswerthe, aber immerhin sporadische Einzelleistungen gefördert werde. Seit anderthalb Jahrzehnten ist Grönland vielmehr zu jenen Ländern der Erde zu zählen, welche sich einer systematischen Erforschung erfreuen. In aller Stille wirkt seit 1876 in Kopenhagen eine Commission zur Untersuchung dieses großen dänischen Besitzes, fast allsommerlich werden Expeditionen an die Süd-, Ost- oder Westküste entsendet, und in den „Meddelelser om Grönland“, den Mittheilungen über Grönland, liegt heute eine inhaltschwere Reihe von Bänden vor, welche sich zu einer wahren Fundgrube über Land und Leute gestalten.

Unter den thatkräftigen Männern, welche im Auftrage jener Commission der Erforschung Grönlands oblagen, ist an erster Stelle K. J. V. Steenstrup zu nennen. Er begleitete bereits 1871 Nordenstiöb's Expedition, welche in Nordgrönland die angeblichen Meteor-eisenmassen sammeln sollte; 1872 war er wieder am Waigat nördlich der Insel Disko im Auftrage des mineralogisch-geologischen Museums der Kopenhagener Universität; 1874 reiste er mit Johnsrup nach Südgrönland, wohin er 1876 und 1877 mit Kornerup und Holm zurückkehrte; 1878 ging er nach dem nördlichen Grönland, wo er zwei Jahre blieb, den Winter in Umanat verbringend; 1880 wandte er sich wieder dem Süden Grönlands zu, nach welchem er 1888 abermals zurückkehrte. So hat denn Steenstrup nicht weniger als sieben Grönlandreisen unternommen, und er hat der Erforschung dieses Landes mehr Zeit als irgend ein anderer Reisender gewidmet. Blickt er doch auf neun Jahre Untersuchungen, während der Botaniker Wahl und der Mineraloge Giesecke nur je acht Jahre, allerdings ununterbrochen, in Grönland verbrachten; schon 1883 schrieb H. Nink: „Unter den naturwissenschaftlichen Kennern Grönlands nimmt Steenstrup jetzt den ersten Rang ein.“ Das Urtheil von so berufener Seite gilt heute noch im vollen Umfange.

Knud Johannes Vogelius Steenstrup wurde am 7. Februar 1842 zu Mou, in der Nähe von Aalborg in Jütland geboren, wo sein Vater eine Mühle gepachtet hatte. Später kam er nach Thisted, einem Städtchen am Nordufer des Vjmsfjordes, gleichfalls im nördlichsten Jütland, wo er eine Privatschule besuchte, bis er 1857 confirmirt wurde, und in Aalborg in eine Apotheke eintrat. 1863 absolvirte er das pharmaceutische Studium zu Kopenhagen, widmete sich darauf aber der Mineralogie und Geologie und ward Assistent

an der Lehrkanzel für Mineralogie in Kopenhagen. Als solcher ging er die erstenmale nach Grönland, wo er vorzugsweise geologischen Studien oblag. Fast die gesammte Westküste des Landes ist von ihm geologisch kartirt worden. Nachdem er acht Jahre in Grönland gewirkt hatte, besuchte er 1885 die Schweiz, namentlich um die dortigen Gletscher kennen zu lernen und um das alpine Glacialphänomen zu studiren, und bevor er 1888 seine letzte Grönlandexpedition unternahm, studirte er 1886/87 bei Rosenbusch in Heidelberg die Methoden der modernen Petrographie. Nunmehr ist Steenstrup Geologe an der geologischen Landesuntersuchung Dänemarks.

Steenstrup's Arbeiten betreffen fast ausschließlich die Mineralogie und Geologie, also die hervortretendsten Züge in der Natur des pflanzen- und thierarmen Polarlandes. Dieselben füllen die Hefte IV und V der oben genannten Meddelelser, und sind sonst verstreut in den Schriften des naturwissenschaftlichen Vereines zu Kopenhagen, im englischen



A. J. V. Steenstrup.

mineralogischen Magazin und den Verhandlungen des geologischen Vereines zu Stockholm. Einen kurzen Bericht über den Waigat brachten Petermann's „Mittheilungen“ 1874. Steenstrup's Verdienste um die Wissenschaft ehrte die mineralogische Gesellschaft von Großbritannien und Irland durch dessen Ernennung zum correspondirenden Mitgliede, und dieselben werden hochgehalten von allen denjenigen, welche anspruchlose, tüchtige Forschung schätzen; Steenstrup's Persönlichkeit aber hat bei allen, die mit dem Weitgereisten zusammentrafen, den sympathischsten Eindruck hinterlassen. Wenck.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Dr. Alexander Bunge.

Im XII. Jahrgange vorliegender Zeitschrift, S. 576, wurde bereits des kürzeren gemeldet, daß Dr. Alexander Bunge (der Ältere), einer der berühmtesten Botaniker Rußlands und deren Rektor, am 18. Juli 1890 zu Dorpat gestorben ist. Derselbe hat — gleich seinem

Sohne (vgl. Rundschau, XIII. Jahrgang S. 137 ff.), — große Reisen in Asien unternommen und sich namentlich um die Erforschung der Flora der von ihm besuchten Länder verdient gemacht. Wir sind heute in der glücklichen Lage, unseren verehrten Lesern eine ausführlichere Lebensbeschreibung, sowie das Bildnis des Verewigten zu bieten. Letzteres erhielt der unterzeichnete Verfasser erst vor wenigen Monaten von dem Verstorbenen mit dem kurzen brieflichen Vermerk: „Ich schicke Ihnen mein Photographum.“ Schon diese wenigen Worte charakterisiren den Dahingegangenen zur Genüge. Stets schlicht und einfach war er, aber stets auch offen und ehrlich!

Geboren am 24. September 1803 zu Kiew, übersiedelte Bunge, 12 Jahre alt, nach Dorpat und bezog bereits im Jahre 1821 die dortige Universität, um an derselben besonders Botanik und Medicin zu studiren. 1825 promovirte er und im darauffolgenden Jahre begleitete er den berühmten Botaniker Karl Friedrich von Ledebour auf einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach dem Altaigebirge und der Dsungarei, ging bis zu dem chinesischen Grenzposten



Dr. Alexander Bunge.

Tjingistei, überstieg 1826 die Veretinskischen Alpen und unternahm auch mehrere Fahrten auf dem Telezkischen See. Von Barnaul und Smeinogorsk aus machte Bunge mehrere Abstecher; so finden wir ihn 1828 mit Forschungen in der Gegend von Salair beschäftigt, dann besuchte er das Cholsumsche Gebirge, und 1829 endlich drang er bis zu den Katunjaquellen vor. In dem Prachtwerke „Karl Friedrich von Ledebour's Reise durch das Altaigebirge und die dsungarischen Kirgisensteppen“ (Berlin 1829 bis 1830), sowie in dessen „Flora Altaica“ (ebendasselbst 1829 bis 1833, 4 Bände) und seinen „Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum, floram rossicam, imprimis altaicam illustrantes“ (ebendasselbst 1829 bis 1834, 5 Bände) sind die Ergebnisse von Bunge's Arbeiten bei Ledebour's Expedition niedergelegt. Seine großen, fleißig angelegten Sammlungen vermachte er größtentheils wissenschaftlichen Anstalten in St. Petersburg und Dorpat, die er namentlich mit vielerlei neuen Pflanzen- und Thierarten, sowie mit vielen in den alten Tschuden-Gräbern aufgefundenen Alterthümern bereicherte.

1830 begab sich Dr. A. Bunge auf neue ausgedehnte Reisen nach Asien. Im selben Jahre schloß er sich der nach China abgeordneten neuen geistlichen Mission als Naturforscher an, untersuchte als solcher die Pflanzenwelt der Wüste Gobi und später auch die der

Umgebungen Pekings. Mit Ablauf des Jahres 1831 begab er sich zurück nach Rußland und veröffentlichte hier als Ergebnisse seiner neuerlichen Forschungsreise: „Enumeratio plantarum, quas in China boreali collegit“ (Petersburg 1831) und „Plantarum mongholicoo-chinensium decas I“ (Kasjan 1835).

Doch nur kurze Zeit hielt es unseren Forscher in seinem Heimatlande; denn schon im Jahre 1832 befand er sich wiederum am Altai und durchsichtig die einzelnen Ketten dieses gewaltigen Hochgebirges in den mannigfachen Richtungen, sein Hauptaugenmerk nunmehr auf die Durchforschung der Pflanzenwelt des östlichen Altais richtend.

1833 wieder glücklich mit reicher wissenschaftlicher Ausbeute nach Rußland zurückgekehrt, wurde er hier im nächsten Jahre Professor der Botanik an der Universität in Kasjan, von wo aus er das weite Wolgagebiet bis an das Gouvernement Astrachan im botanischen Interesse bereiste und durchsichtig. 1836 wurde Dr. Bunge an Ledebour's Stelle Professor der Botanik an der Hochschule zu Dorpat und Director des dortigen botanischen Gartens.

Im December 1857 war Bunge wieder auf einer längeren Reise zur floristischen Durchforschung von Chorassan, Persien und Afghanistan. Zu diesem Zwecke besuchte er von Astrabad aus Schahrud, Mischapur, Meshhed und Herat, unternahm 1858 einen größeren Abthecher nach dem Ostrand der großen Salzwüste nach Tebbes und kehrte im Februar 1859 über Lask, durch die Salzwüste nach Chablis, Kerman, Ispahan, Teheran, Tebriz und Tiflis nach seinem Ausgangspunkte Dorpat zurück, den er auch im August 1859 wieder wohlbehalten erreichte. Seitdem beschäftigte sich der vielgereiste Forscher mit der Sichtung und Bearbeitung seiner reichhaltigen botanischen Sammlungen und Aufzeichnungen.

Um sich ganz seinen wissenschaftlichen Arbeiten widmen zu können, gab Dr. Bunge 1868 seine Professur an der Dorpater Hochschule auf. Er war Mitglied mehrerer gelehrter Gesellschaften und schrieb neben dem bereits Erwähnten unter anderem noch: „Beiträge zur Kenntniss der Flora Rußlands und der Steppen Centralasiens“ (Petersburg 1851); „Lehmanni reliquiae botanicae“ (ebendasselbst 1848); „Tentamen generis Tamaricum species“ (Dorpat 1852); „Anabasearum revisio“ (Petersburg 1862); „Generis Astragali species gerontogaeae“ (ebendasselbst 1868 bis 1869, 2 Theile) und „Labiatae persicae“ (ebendasselbst 1873).

A. Nießler.

Todesfälle. Dr. James Cross, welcher sich durch seine bedeutenden Arbeiten auf dem Gebiete der geologischen Metrologie bekannt gemacht hat, ist am 15. December 1890 zu Perth gestorben. Seine epochemachenden Schriften sind folgende: „Ueber die physikalischen Ursachen des Klimawechsels während der geologischen Epochen“ (1864); „Klimate und Zeit“ (1875); „Klimate und Kosmologie“ (1885); „Entwicklung der Sterne“; „Philosophie des Deismus“; „Die philosophische Grundlage der Entwicklung“.

Der Genfer Gustave Revilliod, bekannt als Schriftsteller und Reisender, ist am 26. December 1890 in Cairo gestorben. Im Jahre 1817 geboren, bereiste er fast alle Länder Europas und veröffentlichte über seine Reisen ausführliche und gediegene Schilderungen von Land und Leuten. Noch im Alter von 70 Jahren machte er eine Reise um die Welt, um namentlich China und Japan kennen zu lernen.

J. B. J. Liagre, Ehrenpräsident der königlich belgischen Geographischen Gesellschaft und ständiger Secretar der belgischen Akademie der Wissenschaften, als Mathematiker und Astronom von Bedeutung, ist am 12. Januar 1891 zu Brüssel im 78. Lebensjahre verschieden.

Der um die Erforschung des Inneren Brasiliens sehr verdiente Reisende Bartolomeo Bizzo verschied vor kurzem in Nizza. Er hat über die Ergebnisse seiner Reisen mehrere Werke herausgegeben, die mehrfach übersetzt worden sind.

Dr. M. Williamson, geschätzter Asienreisender und Verfasser des bekannten Werkes „Reisen im Norden von China“, ist am 28. August 1890 in Schanghai gestorben.

Der Afrikaforscher Frank Linshy James, 1851 zu Liverpool geboren, ist am 21. April 1890 zu San Benito an der Westküste von Afrika, 160 Kilometer nördlich vom Gabun, von einem Elefanten getödtet worden. Als Früchte seiner Reisen sind erschienen: „Die wilden Stämme des Sudan“ und „Das unbekannt Horn von Afrika“.

Dr. L. M. Alfred Demerjay, eines der ältesten Mitglieder der Pariser Geographischen Gesellschaft, ist am 4. Februar 1891 zu Châtillon-sur-Loing im Alter von 75 Jahren verschieden. Er hat mehrere ausgedehnte Reisen in Südamerika, namentlich in Brasilien und Paraguan unternommen und hierauf das bedeutsame Werk „Histoire physique et politique du Paraguan“ (mit Atlas, 1860) veröffentlicht. Die Frucht einer Reise auf der Brennenhalbinsel war „Voyage archéologique en Espagne et au Portugal“ (erschieden im Bulletin der Gesellschaft, 1863).

Der Director des botanischen Museums in St. Petersburg, Akademiker G. J. Maximowicz, ist Anfangs März 1891 zu St. Petersburg im 64. Lebensjahre gestorben. Derselbe hat sich durch Reisen in verschiedene Theile des inneren und östlichen Asiens, von denen er reiche Pflanzensammlungen mitbrachte, um die botanische Wissenschaft hervorragende Verdienste erworben.

Geographische und verwandte Vereine.

Deutscher Geographentag. Der neunte deutsche Geographentag, welcher bekanntlich vom 1. bis 3. April 1891 in Wien, und zwar unter dem Ehrenpräsidium des Unterrichtsministers Dr. R. Freiherrn v. Gautsch stattfindet, wird seinen Theilnehmern eine Reihe bedeutender Vorträge bieten. Am ersten Tage werden sprechen: Geheimrath G. Neumayer „Ueber magnetische Landesvermessung,“ Prof. A. Bend über „Die Formen der Landoberfläche,“ Oberstlieutenant R. v. Sternck „Ueber Schwereflüdrungen und Lothabweichungen,“ Dr. C. Diener über „Die Gliederung der Alpen,“ Freiherr E. v. Toll über „Forschungen in nordöstlichen Sibirien“; am zweiten Tage, welcher hauptsächlich den gegenwärtigen Stand der geographischen Kenntnis der Balkanhalbinsel behandeln soll, Oberstlieutenant S. Hartel „Ueber die Vermessungsarbeiten auf der Balkanhalbinsel,“ Prof. Dr. F. Toula über den „Stand der geologischen Kenntnis der Balkanländer,“ Prof. W. Tomaszek über „Die heutigen Bewohner Macedoniens,“ Dr. A. Philippson „Ueber den Gebirgskamm des Peloponnes,“ Regierungsrath S. Müller „Zur Landesdurchforschung von Bosnien und der Herzegowina,“ Prof. W. Söb über „Die südbosnischen Gebirge zwischen dem Lim- und der sogenannten bulgarischen Morawa.“ Der Nachmittag des zweiten Tages ist der Berathung über Anschauungsmittel beim geographischen Unterricht gewidmet. Am dritten Tage, der sich in erster Linie mit der Erforschung der Binnenseen beschäftigen soll, werden folgende Vorträge gehalten: „Die Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenseen,“ von Dr. E. Richter; „Die Erforschung des Bodensees,“ von G. Graf Zeppelin, „Ueber Schwankungen der Seen und Meere,“ von Prof. Dr. E. Brückner; über „Niveauperänderungen an skandinavischen Seen und Küsten,“ von Dr. R. Sieger. Ferner werden noch sprechen Dr. E. Oberhummer über die „künftigen Aufgaben der historischen Geographie“ und Prof. F. Steiner „Ueber Photogrammetrie.“

Geographische Gesellschaft in Hannover. Während in den früheren Jahren meist eine Sitzung monatlich stattfand, versammeln sich seit dem Vereinsjahre 1890/91 die Mitglieder alle 14 Tage, das einemal zur Hauptversammlung, das anderemal zum zwanglosen Clubabend. In jenen werden hauptsächlich Vorträge aus der allgemeinen Erdkunde und Heimatskunde gehalten, während an letzteren Länderkunde in den Vordergrund tritt, sowie Mittheilungen von Reisen und Besprechung geographischer Neuigkeiten. Die neue Einrichtung hat lebhaften Beifall gefunden und bewährt sich. In der ersten Hauptversammlung fand die Wahl des Vorstandes statt, und wurden zum ersten Vorsitzenden Justizrath Bojunga, zum zweiten Vorsitzenden Prof. Dr. Schäfer, zum ersten Schriftführer Bürgerichullehrer Sachtler gewählt. Hierauf hielt Dr. Nehmann einen Vortrag „Ueber ein Landesrelief von Tirol.“ Die Vorträge der nächsten fünf Versammlungen waren folgende: Sachtler, „Verbreitung von Schnee und Eis auf der Erdoberfläche“; Seminarlehrer Kerner, „Ueber das Böhmerthal“; Dr. Keutel, „Fahrten zum Nordpolarmeer“; Paul Hirschfeld (Berlin), „Rückblick auf die industrielle Arbeit in der Provinz Hannover, und ihre Beziehungen zur Kulturgeographie des Landes“; Oberlehrer Dr. Bunte, „Friesische Ortsnamen“. — Während des Januar 1891 veranstaltete die Geographische Gesellschaft im Verein mit der Deutschen Colonialgesellschaft im Kestner-Museum eine Ausstellung von Colonialproducten.

Siebenbürgischer Karpathen-Verein. Der vor kurzem erschienene zehnte Jahrgang des „Jahrbuches des Siebenbürgischen Karpathen-Vereines“ erstattet über das Vereinsjahr 1889 Bericht. Wir entnehmen demselben, daß an Stelle des zurückgetretenen bisherigen Vorstandes D. C. Conradt in der ersten Hauptversammlung Dr. Wilhelm Brückner, Advocat in Hermannstadt, gewählt wurde. Die Zahl der Sectionen betrug 9, die der Mitglieder 1450. Durch Weg- und Hüttenbauten, Wegmarkirungen u. dgl. sucht der Verein die schönsten Partien des Siebenbürger Hochlandes immer mehr zugänglich zu machen. Von den Aufsätzen des Jahrbuches, die diesmal alle touristischen Inhaltes sind, nennen wir: „Drei Wochen im Bozauer Gebirge“ von L. v. Mehely; „Wanderungen im Mühlbachgebirge“ von Dr. A. Amlacher; „Auf dem Megovan im Zoodgebirge“ von A. Gottschling; „Aus dem Sibinsgebirge“ von G. Schüller; „Streifereien an der Landesgrenze bis zum Totpal-Gabas“ von W. Hausmann; „An den Grenzen des Sectionsgbietes Bistritz-Naszöd-Rodna“ von G. Poschner.

Vom Büchertisch.

Ägypten einst und jetzt. Von Dr. Friedrich Kahser. Zweite, erweiterte und völlig durchgearbeitete Auflage. Mit einem Titelbild in Farbendruck, 118 Illustrationen im Text, 17 Tonbildern und einer Karte. Freiburg im Breisgau 1889, Herder'sche Verlagshandlung. (XII, 301 S.) 5 Mark, gebunden 7 Mark.

Zimmer von neuem wird durch hochbedeutende Entdeckungen und Kunde die öffentliche Aufmerksamkeit auf das alte Wunderland des Nils gelenkt, so daß dieses stets im Vordergrund des allgemeinen Interesse bleibt. Daher kann ein Buch, welches sich die Schilderung Aegyptens zur Aufgabe stellt, immer auf Theilnahme rechnen. Umso mehr, wenn es diese Aufgabe in so wohlgelungener Weise durchführt, wie das vorliegende Werk. Gegenstand desselben bildet das alte und das heutige Aegypten, Geographie und Geschichte des merkwürdigen Landes. Vom Strome, auf dem allein die Cristenz Aegyptens beruht, geht mit Recht die Schilderung aus und verbreitet sich dann über alle Erscheinungsformen des Landes. So knapp diese geographische Schilderung gehalten ist, so überfieht sie nichts Wesentliches, verweilt aber länger bei dem besonders Bedeutsamen; so bei den drei Dingen, welche das arabische Sprichwort als die nützlichsten und nöthigsten bezeichnet, dem Wasser, der Dattelpalme (vgl. die Abbildung auf S. 304) und dem Kameel. Sehr eingehend wird dagegen das Volk der alten Aegypter behandelt; sein Ursprung und Charakter, seine Religion, die Regierungsform und Verwaltung des Pharaonenreiches, sowie dessen Geschichte, ferner Wissenschaft, Poesie, Kunst und Kunsthandwerk, endlich Volkswirtschaft, Familie und Gesellschaft erfahren eine sachkundige und umfassende Darstellung. Mit Recht ist der Verfasser, welcher Aegypten aus eigener Anschauung kennt, besessen, die hohe Culturstufe, welche das alte Pharaonenland auszeichnete, in das richtige Licht zu stellen, so daß der Gegensatz zu den heutigen Zuständen scharf hervortritt. Der Darstellung dieser letzteren ist der zweite Theil des Buches gewidmet. In einer mit dem ersten Theile correspondirenden Weise und Anordnung des Stoffes wird das gegenwärtige Aegypten geschildert, welches hinter dem alten weit zurücksteht. Auch die Geschichte vom Alterthum bis in die neueste Zeit ist eingeschaltet. Die verschiedenen Bevölkerungselemente werden kurz und treffend charakterisirt, der Einfluß des Islam aber wol doch etwas zu unbillig benrtheilt und die am Schlusse ausgesprochene Erwartung, daß Aegypten unter der Einwirkung des Christenthumes einer schönen Zukunft entgegengehe, erscheint uns recht optimistisch.

Coloniales Jahrbuch. Herausgegeben von Gustav Meinecke. Dritter Jahrgang. Das Jahr 1890. Mit einer politischen Uebersichtskarte von Afrika. Berlin 1891. Carl Heymann's Verlag. (300 S.) 6 M., geb. 7 M. 50 Pf.

Meinecke's „Coloniales Jahrbuch“, das eben zum drittenmale erschienen, ist uns bereits ein werther Bekannter. Nirgends findet man die Vorgänge in den deutschen Colonien und Schutzgebieten, die auf dieselben bezüglichen Verhandlungen in Europa so vollständig und sachkundig zusammengestellt wie in dieser Publication. Der dritte Jahrgang über 1890 beginnt mit einer Erörterung der „Vertheilung Afrikas“, welche auch die jüngsten diesen Erdtheil betreffenden Verträge beleuchtet und mit einem Ausblick auf den Gewinn, welchen die Meger durch die europäische Hoheit zu erwarten haben, endet. Es folgt ein Aufsatz über die Sprachverhältnisse in den deutschen Schutzgebieten von A. Seidel. Paul Reichard handelt in knapper, fesselnder Weise über die „Afrikanische Jagd“. Beachtenswerth ist die Thatsache, daß auch er im Herzen Afrikas bloß ein einzigesmal einen Löwen gesehen, wiewol er wochenlang in der Wildnis nur auf Löwen ging. G. Wallroth berichtet über „die Missionsthätigkeit in den deutschen Schutzgebieten 1889 bis 1890.“ Sehr eingehend werden die Vorgänge und Verhältnisse in den deutschen Colonien Kamerun, Togogebiet, Deutsch-Südwestafrika, Deutsch-Ostafrika, den Schutzgebieten der Neu-Guinea-Compagnie und der Marshall-Inseln und Samoa besprochen (157 S.). Mehrere Angaben von Interesse haben wir in dem Abschnitt „Verwaltung, Zollpolitisches und Statistisches“ gefunden.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Souvenirs des Balkans, de Salonique à Belgrade et du Danube à l'Adriatique par René Millet. Paris 1891. Librairie Hachette et Cie.

Emin Pascha's Entsch. und Stanley's Zug durch das „dunkelste Afrika“. Nach Stanley's Berichten und Emin's Briefen für weitere Kreise dargestellt von Dr. Berthold Holz. Mit 61 Abbildungen und einer Karte. Leipzig 1891. F. A. Brockhaus.

Reisebilder aus Liberia. Resultate geographischer, naturwissenschaftlicher und ethnographischer Untersuchungen während der Jahre 1879 bis 1882 und 1886 bis 1887. Von J. Büttikofer. Mit Karten, Lichtdruck- und chromolithographischen Tafeln; nebst zahlreichen Textillustrationen. II. Band. Die Bewohner Liberias. Thierwelt. Leiden 1890. G. J. Brill.

Schluß der Redaction: 19. März 1891.

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

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

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

DIE VERBREITUNG DER DEUTSCHEN in der FRANZÖSISCHEN SCHWEIZ.

Maßstab 1 : 925.000.

- 5-10% Deutsche □ 10-20% Deutsche
- 20-30% □ Über 30%

--- Sprachgrenze

- Städte mit mehr als 30000 E.
- Städte mit mehr als 10000 E.
- Städte mit weniger als 10000 E.

