

# Deutsche Rundschau

für

## Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXIII. Jahrgang.

Heft 3.

December 1900.

### Reise durch die Kalmükenssteppe.

Von F. Rothmäbler.

Von allen Theilen des großen europäischen Rußlands sind es hauptsächlich die zum Flußgebiete der Wolga gehörigen, in denen die Einwohner neben den Slaven noch aus verschiedenen anderen Völkerstämmen bestehen, die in bestimmten Districten als der Kern der eigentlichen Landbevölkerung betrachtet werden müssen. So leben z. B. zwischen Nischnij-Nowgorod und Kasan die Tschuwaschen, Mordwinen und Tscheremissen, die finisch-mongolischer Abstammung sind, und sich nicht nur durch ihre Gesichtsbildung unverkennbar von den Russen unterscheiden, sondern auch in ihrer Lebensweise mit letzteren wenig gemein haben, auch in ihrem religiösen Glaubensbekenntnis, das wohl der Form nach das orthodox-griechisch-russische ist, aber in Wirklichkeit noch mit vielen heidnischen Ueberbleibseln verquickt ist. In einigen Gegenden tritt sogar das heidnische Gepräge überwiegend hervor.

Doch nicht diesen in Europa wenig, vielfach kaum dem Namen nach gekannten Völkerschaften gelten unsere Betrachtungen, wir verlassen sie, und wenden uns den südlichsten Theilen des Wolgagebietes zu.

Während der viertägigen Dampferfahrt von Nischnij-Nowgorod bis Astrachan sind uns schon in Kasan die außerordentlich zahlreichen Tataren aufgefalleu, die in ihren Gesichtszügen die Zugehörigkeit zur mongolischen Rasse deutlich erkennen lassen, deren eigenartige Kleidung und Sprache dem West-Europäer scharf ins Auge und Gehör tritt. Wir haben es in den Wolgatataren, die in den kasanischen und astrachanischen Gouvernements einen hervorragend großen Theil der Städte- und Landbevölkerung ausmachen, mit den Abkömmlingen des einst mächtigen Volkes zu thun, welches Jahrhunderte lang hier der unumschränkte Gebieter war, dessen Chane in Kasan und Astrachan residirten.

Die Wolgatataren, deren Kopfszahl mehrere Millionen beträgt, sind außerordentlich fleißige und rechtshaffene Leute, die sich, so weit sie Landbewohner sind, mit Feld- und Gartenbau beschäftigten, in den Städten den größten Theil der Miethfuhrleute, Lastenträger auf den Schiffen, Hausirer u. s. w. bilden. Der Handelsstand ist jedoch derjenige, in welchem der Tatar seine liebste und erfolgreichste Thätigkeit entwickelt; vom Aufkäufer alter Kleider bis zum Großkaufmann sind die Tataren unter den Kaufleuten Kasans und Astrachans

hervorragend vertreten. Beispiele von Vielweiberei gehören unter den Wolgatataren zu seltenen Ausnahmefällen, im übrigen führen sie ihren Lebenswandel als strenggläubige Mohammedaner, dem gegenüber die russische Regierung unbeschränkte Toleranz beobachtet.

Von der Südgrenze des kasan'schen Gouvernements bis zum Beginn des astrachan'schen tritt das tatarische Element zurück, die Bevölkerung des Wolgagebietes innerhalb der Gouvernements Simbirsk, Samara und Saratoff ist nun als die großrussische zu bezeichnen, der sich in der zuletzt genannten Provinz eine reiche Zahl Deutscher zugesellt. Es sind dies die Nachkommen der meist aus Württemberg stammenden Bauern, welche sich in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts, von der russischen Regierung dazu aufgefordert, in vielen Colonien an den fruchtbaren Ufern der Wolga angesiedelt hatten. Aus den kleinen Colonien sind längst große und wohlhabende Dörfer geworden. Auch in den Wolgastädten ist durch die Saratoff'schen Colonisten das deutsche Element ein zahlreiches und geachtetes geworden; in Saratoff selbst, dieser wichtigen Handelsstadt, liegt jetzt fast der ganze Getreide-, Mehl- und Tabakhandel in den Händen der Deutschen.

Unterhalb Saratoffs, in der kurzen Entfernung von 25 Werst, liegt der Dampfer in Sarepta bei, einer der reichsten deutschen Colonien, die jetzt zur Größe und Bedeutung einer Stadt aufgeblüht ist. Hier, an der Grenze des astrachan'schen Gouvernements, tritt wieder die mongolische Rasse hervor, doch zuerst nicht in den Tataren, sondern den Kalmüken, die in ihren charakteristischen Gesichtszügen, durch schärfere Markirung und einen unverkennbar wilderen Ausdruck von ersteren abweichen. Auch ist der Kalmük meist, neben wenig auffälligen Abweichungen in der Kleidung, durch einen viel kräftigeren Körperbau ausgezeichnet, er macht den unverkennbaren Eindruck des ungezügelten, weitheren Steppensohnes, dem die unermeßlichen, theils fruchtbaren, theils wüstenartig öden Steppen des astrachan'schen Gouvernements angehören.

Die bisher an landschaftlicher Schönheit und Abwechslung reichen Wolgauer verändern von hier an vollständig ihren Charakter. Auf der linken Seite kann das Auge in unbegrenzte Fernen der meist öden, einen mehr oder minder salzigen Boden aufweisenden Steppe schweifen, ohne eine größere Unterbrechung der flachen, sich nur einige Fuß über das Sommerniveau des Flusses erhebenden Nede zu finden, auf dem es mit Wohlgefallen ruhen könnte. Noch monotoner gestaltet sich das rechte Ufer, welches in einer steilen, hohen Uferwand abfällt, und selbst den Blick in die Steppe, die sich von hier in westlicher Richtung ausdehnt, verhindert. In dieser traurig eintönigen Weise verläuft das Uferbild mehr als 200 Werst weit, bis dann kurz vor Astrachan auch das rechte Ufer ebenso flach wird wie das linke.

Mit Ausnahme einer einzigen russischen Ansiedlung, deren Existenz auf einen regen Handel mit hier gewonnenem Salz begründet ist, entbehrt das linke Flussufer aller festhaften Einwohner. Am rechten Ufer befinden sich die kleine, russische Stadt Tschornj-Zar, sowie einige Kosakenstanizen deren Einwohner ein äußerst dürftiges Leben führen.

Ein einzigesmal während der Fahrt von Zarizin bis Astrachan bietet sich dem Auge eine Abwechslung dar, und zwar in der Gestalt eines großen Gebäudes unweit des linken Flussufers, welches durch seine im chinesischen Baustile ausgeführte Form auffällt. Es ist dies ein Sommerhaus des Kalmükfürsten Tjumen, bei dessen Bau der extravagante Fürst mit Hilfe künstlicher Bewässerungsanlagen auch einen sein Schloß umgebenden Garten zu schaffen versuchte.



Nachdem die auf einer Ufererhöhung erbaute Kathedrale Astrachans schon stundenlang am südlichen Horizont sichtbar gewesen ist und dem durch die Eintönigkeit ermüdeten Auge wie eine Täuschung erscheint, der man scheinbar nicht näher zu kommen vermag, erreicht das Schiff endlich die große, am linken Flußufer gelegene Stadt.

Der größte Theil der Stadt, die in keiner Weise irgend einen Anspruch auf Schönheit machen kann, ist auf einem so niedrig gelegenen Terrain erbaut, daß sie durch Erdwälle vor dem Frühlingshochwasser geschützt werden muß.

Es ist beinahe als falsch zu bezeichnen, wenn man in Astrachan von einem Frühlingshochwasser sprechen will, denn die Periode der sich um die Stadt secartig ergießenden Ueberschwemmung tritt hier erst zur Zeit des Frühsommers ein. Von Saratoff ab, in südlicher Richtung, bietet das linke Ufer durch die kolossale Ausdehnung seiner Niederung, mit vielen großen Bodensenkungen versehen, den ungeheuren Wassermengen, welche der Wolga durch die Schneeschmelze in den nördlicher gelegenen Gegenden zugeführt werden, einen so weiten Ergießungsraum, daß die Ueberschwemmung nur sehr langsam in südlicher Richtung vorschreitet und Astrachan erst gegen Ende des Monat Mai erreicht. Stellenweise mißt das Ueberschwemmungsgebiet eine Breite von 40 Werst, so daß zur Zeit des Hochwassers viele Schiffe nicht dem oft schlangenförmig gewundenen Flußlaufe folgen, sondern zur Ablürzung der Fahrt ihren Cours in gerader Linie wie auf einem See nehmen. So langsam wie die Ueberschwemmung vorschreitet, so langsam verlaufen sich auch ihre gewaltigen Wassermassen, so daß in der Umgegend von Astrachan die Dauer des Hochwassers mehrere Wochen beträgt.

So un schön die Stadt Astrachan ist, so interessant wird sie betreffs ihrer Einwohnerzahl, was zur Zeit des Winters, wenn die Repräsentanten aller Nomadenvölker des ganzen Gouvernements in großer Anzahl in derselben vertreten sind, seinen Höhepunkt erreicht.

Unter der seßhaften Einwohnerschaft sind hauptsächlich vier Völker zu verzeichnen, nämlich Russen, Armenier, Tataren und Perser, von denen die ersten drei sich in bestimmten Stadttheilen concentriren. Auch meist aus den Wolgacolonien stammende Deutsche leben in Astrachan in großer Anzahl. Obwohl die Kalmüken nicht zu den Einwohnern der Stadt gerechnet werden können, sind sie doch immer und in größerer Anzahl unter den Straßenpassanten, namentlich in der Nähe der großen, der Stadt gehörigen Kaufhäuser<sup>1</sup> anzutreffen.

Im Winter wird dieses bunte Straßenleben durch Baschkiren und Kirgisen zu einem noch hunteren. Letztere kommen dann auf ihren Kameelen, um Felle und andere Erzeugnisse ihres Nomadenlebens gegen russische Waaren, deren sie in der Steppe bedürfen, einzuhandeln. Auf der Eisbahn eines Canales, der die Stadt durchschneidet, finden die in früheren Zeiten in ganz Rußland üblichen Faustkämpfe jetzt noch statt, an denen sich in großen Trupps hauptsächlich die russischen und tatarischen jungen Männer in zwei feindlichen Parteien betheiligen.

Nachdem ich schon während eines früheren, mehrmonatlichen Aufenthaltes in Astrachan vielfach Gelegenheit gehabt hatte, die Lebensart, Sitten und

<sup>1</sup> Diese Kaufhäuser, oder richtiger Kaufhallen, die oft ganze Stadttheile einnehmen, sind Eigenthümlichkeiten der russischen Städte. Dieselben sind gewöhnlich von vier Straßen begrenzt und bieten Raum für Hunderte von einzelnen Verkaufsläden, die miethweise abgegeben werden. Oft umschließen, wie es auch in Astrachan der Fall ist, diese Hallen einen großen, freien Hofraum, in welchem ein reger Kleinhandel mit allen möglichen Waaren, eine Art Erdelmarkt betrieben wird. In Moskau sind diese Kaufhäuser (Gostinnij Dvor) von kolossaler Größe und mit allen Neuerungen der Elektrotechnik u. s. w. ausgestattet.

Gebräuche der Kalmüten näher kennen zu lernen, verschaffte mir nun eine Landreise von Astrachan nach Baku die Möglichkeit, auch von dem Lande, in welchem die Kalmüten nomadisirend umherziehen, nähere Kenntniss zu erlangen.

Dieses Land, die sogenannte Kalmütensteppe, welches sich westlich vom Wolgadelta erstreckt, eine theils fruchtbare, theils wüstenartig öde Ebene, ist der nordöstliche Theil des großen Flachlandes, welches, sich an die unermesslichen Steppen Süd-Rußlands anschließend, bis an den nördlichen Abhang des Kaukasus reicht.

Das Heimatsland der Kalmüten entbehrt vollständig jeder festen Ansiedlung, mit alleiniger Ausnahme der an der Poststraße nach dem Kaukasus gelegenen Poststationen, die erbärmlich genug sind und dem Reisenden nichts bieten können, so daß man gezwungen ist, für die Dauer der ganzen Reise Proviant bei sich zu führen. Selbst das Trinkwasser ist durch schlechten Geschmack und Gehalt an Salz kaum genießbar. Der zum größten Theile sandige Boden des Landes ist mehr oder weniger salzhaltig und hat zahlreiche größere und kleinere, seeartige Wasseransammlungen, deren Salzgehalt vielfach, und zwar im großen, zur Salzgewinnung benutzt wird, allerdings ohne Siedehäuser, sondern die Verdunstung des Wassers der tropischen Sonnenhitze während des langen Sommers überlassend.

Bevor ich jedoch zu der eigentlichen Schilderung der Kalmütensteppe und der in ihrem Bereiche erfahrenen Erlebnisse übergehe, will ich einige Betrachtungen über die Kalmüten, deren Sitten und Gebräuche vorausschicken.

Die Kopfzahl der im astrachanischen Gouvernement lebenden Kalmüten, deren typische Gesichtszüge die mongolische Abstammung unverwischet zur Schau tragen, beläuft sich auf circa 1 Million. Nur ein verschwindend kleiner Theil derselben ist festhaft geworden, theils als Officiere im Kosakenheer, theils als Beamte, theils als gesuchte Arbeiter der astrachan'schen Fischereien, wo sie wegen ihrer außerordentlichen Ausdauer und Kraft gerne verwendet werden. Der eigentliche Kern des Volkes ist dem Nomadenleben treu geblieben.

In kleinen Trupps ziehen sie mit Weibern, Kindern und Vieh, ihre Kibitken (runde mit spitzem Dache versehene Hütten, deren Material aus einem Lattengitter und Filzdecken besteht) und den ganzen, allerdings sehr einfachen Hausrath, auf Kameelen verladen, mitführend, von einem Weideplatz zum anderen. Sie sammeln sich gewöhnlich während der Winterzeit auf dem sogenannten Kalmütenbazar, einem 7 Werst von Astrachan entfernten Platze, in großer Anzahl an, um einen regen Tauschhandel mit den dortigen Kaufleuten zu treiben. Ihre Heerden bestehen hauptsächlich aus Schafen, den sogenannten Fettschwänzen, Kameelen, unter denen sowohl das zweihöckerige Trampelhier wie das einhöckerige Dromedar vertreten ist, und Pferden. Mit Rindvieh befassen sie sich nur sehr wenig.

Die als feige Räuber verrufenen Kalmüten sind unreinliche Menschen, bei denen sich das weibliche Geschlecht vom männlichen kaum in Gewohnheiten und Kleidung unterscheidet. Die Weiber reiten in derselben Weise und ebenso gewandt und wild wie die Männer, lassen die Tabakspfeife ebenso selten ausgehen und sind dem Trunke kaum weniger ergeben. Das Kalmütenweib verrichtet alle Arbeiten, während der Mann meist müßig geht. Als Schmuckgegenstand werden von den Kalmüten, nicht nur weiblichen Geschlechtes, sondern auch vielfach von den Männern, große Ohrgehänge getragen, die in der Form eines Ringes oder Triangels aus Silberdraht gebogen und als besondere Zierde manchmal mit einer Glas- oder Korallenperle verziert sind. Auch der in der Nasenscheidewand getragene Ring ist mir dann und wann aufgefallen. Das Kal-



mükensweib läßt sich vor dem unverheirateten Mädchen mit Leichtigkeit daran erkennen, daß ersteres die beiden an den Seiten des Gesichtes herabhängenden Zöpfe, in einen Ueberzug in der Form langer Beutel aus schwarzem Stoff, verhüllt, das Mädchen dagegen unverdeckt trägt. Im Ertragen von Hunger und Durst, Hitze und Kälte leistet der Kalmüke ganz Erstaunliches, ihm ist eine Hand voll gequollener Erbsen oder Mais genügender Proviant während eines mehrtägigen Rittes auf dem kleinen ausdauernden Pferde oder Kameele durch die öde Steppe. Erwähnenswerth ist die Vorliebe der Kalmüken für das Pferdefleisch, wohl von geschlachteten, aber noch öfter von gefallenen Thieren.

Die Religion der Kalmüken ist die buddhistische. Die Priester bilden eine streng gesonderte Kaste, die das strengste Cölibat beobachten muß. Sogar ein Zusammentreffen oder Sprechen mit einem weiblichen Wesen wird mit Ausstoßung des Zuwiderhandelnden aus der Kaste bestraft. Ich hatte einmal Gelegenheit, eine in der Steppe herumziehende Priestergesellschaft, ein wanderndes Kloster, zu besuchen. Der Gottesdienst, dem ich beiwohnte, und der in einer reichgeschmückten Kibitke abgehalten wurde, bestand in näselnd monoton abgefungenen Gebeten und dem Drehen der Betmaschine. Diese Maschine, eine Schöpfung kalmükischen Geistes, ist einem cylindrischen Kaffeeröster ähnlich, bei ihrem einfachen zum Drehen bestehenden Gebrauche hat eine jede Umdrehung den Werth des auf der Oberfläche geschriebenen Gebetes. Während der heiligen Handlung ging die männliche Jugend im Kreise um die Kibitke herum. Die Lebensweise der Priester ist furchtbar geistlos, namentlich ist der Oberpriester zu einem Leben verdammt, welches nach unseren Begriffen unerträglich erscheint. Er darf sich auch nicht die geringste Thätigkeit außer Beten erlauben; nicht die kleinste Handlung, die auf ein leibliches Bedürfnis zurückzuführen ist, darf er selbst verrichten. Die Unterpriester müssen ihn füttern und tränken, beim Gehen, Niedersetzen oder Aufstehen unterstützen; er wird an- und ausgekleidet, auf sein Lager gelegt und wieder von demselben gehoben. Der Oberpriester, den ich dort sah, bot in seiner äußerlichen Erscheinung das widerliche Abbild dieser Lebensführung, er war ein dicker, aufgedunsener, kranker schlaffer Mensch, dessen gelbes Gesicht mit den matten Augen Zeugnis der erschreckendsten Stumpfheit, halben Blödsinns bot.

Sehr interessant ist die Feier eines religiösen Festes, welches im Monate December auf dem Kalmükensbazar alle in der Nähe weilenden Kalmüken und viele Einwohner Astrachans als Zuschauer versammelt. Die großen dort abgehaltenen Wettrennen dieses wilden Reitervolkes bieten dem Freunde des Reitsportes reichen Genuß. Nicht minder sehenswerth sind die Kampfspiele, Wettrennen und andere Leibesübungen, die zu Ehren der Gottheit ausgeführt werden. Den Siegern wird von den berittenen Weibern, die den Kampf- und Spielplatz einkreisen, enthusiastischer Beifall gespendet, aber traurig ist das Schicksal, welches den Besiegten bevorsteht. Nur selten glückt es ihnen, dem Hohn und der Wuth der Megären durch eilige Flucht zu entkommen; die fanatisirten Reiterinnen verfolgen sie auf ihren schnellfüßigen Pferden und hauen mit der Nagaike (knutenartige Reitpeitsche) unbarmherzig auf die Schwächlinge ein, bis sie selbst ermüdet von ihrem Rächeramt ablassen.

Daß die Kalmüken durchaus nicht als unbildungsfähig zu bezeichnen sind, beweisen die Zöglinge der in Astrachan befindlichen Schule, welche im Auftrage der Regierung schon seit vielen Jahren thätig ist und Kalmükensknaben zu Beamten für die verschiedenen dem Curatorium über die kalmükische Bevölkerung unterstellten Aemtern heranbildet. Die Buchstaben der Kalmükenschrift haben einige Aehnlichkeit mit den hebräischen; geschrieben wird nicht in hori-

zontalen, sondern senkrechten Zeilen, deren Reihenfolge von rechts nach links verläuft.

Zu der äußerst beschwerlichen Reise durch die Kalmüktensteppe hatte ich mich entschließen müssen, da ich durch Verschleppung einer geschäftlichen Angelegenheit so lange in Astrachan aufgehalten wurde, daß ich den am Schlusse der Schifffahrt nach den Häfen des Kaspiischen Meeres abgehenden letzten Dampfer nicht benutzen konnte.

Ende November reiste ich in Begleitung dreier Herren von Astrachan ab. Für die voraussichtlich zwei bis drei Wochen dauernde Reise hatten wir gemeinschaftlich einen Tarantas (russische Reisequipage) gekauft, so daß wir auf den Poststationen nur Pferde zu entnehmen brauchten.

Nach einer mehr als 1 Stunde dauernden, nicht gefahrlosen Ueberfahrt über die hier mehr als 2 Werst breite Wolga, auf deren stark mit Eis treibenden Wogen dichte Nebelmassen lagerten, erreichten wir das jenseitige Ufer. Unser Tarantas mit dem Gepäck war schon dorthin transportirt worden. Bald waren die erforderlichen fünf Pferde angespannt, ein kalmükischer Postknecht schwang sich in den Sattel eines der beiden Pferde, welche vor dem Dreigespann (Troika) vorgespannt waren, ein zweiter auf den Kutscherbock, seiner Troika ein „poschol rebäti“ (fort Kinder) zurufend. Unter dem lustigen Geklingel der Krummholzglocken ging es in die finstere Nacht, in die unermessliche Steppe hinaus.

Nach einer flotten Fahrt von 2 Stunden erreichten wir die erste Poststation, in der wir zu übernachten verabredet hatten.

Dieselbe bestand, wie alle folgenden, aus einem festungsartig geschlossenen Viereck, dessen Seiten von den niedrigen steinernen Gebäuden, Stationshaus, Stallungen, Wagenschuppen u. s. w. gebildet wurden.

Die beiden Zemischiki, die uns bis hierher gefahren hatten, erhielten jeder den üblichen Grimnik (10 Kopeken) Trinkgeld. Die uns angewiesene Stube sah nicht viel versprechend aus, die Diele zeigte durch ihr Colorit recht deutlich den in der Steppe herrschenden Wassermangel an. Die Ausstattung bestand aus zwei Holzspritschen, einem fleischnigen Sopha, großem Tisch und drei Stühlen verschiedener Abstammung. An den weiß getünchten Wänden hingen ein blinder Spiegel und mehrere eingerahmte, das Postreglement betreffende Verordnungen, in deren Studium wir uns allerdings nicht vertieften, sondern wir zogen es vor, unser Abendbrot zu ordnen, zu dem jeder aus den mitgeführten Speisevorräthen beisteuerte. (Da auf den Stationen unserer Route außer dem kochenden Samowar und dem erforderlichen Theegeschirr nichts zu haben war, hatten wir uns in Astrachan reichlich verproviantirt.)

Bis auf den Thee, der durch das salzige, sumpfig schmeckende Wasser fast ungenießbar geworden war, hatte es uns vortrefflich gemundet, und bald lagen wir in tiefem Schläfe.

Mit Sonnenaufgang fuhren wir am nächsten Morgen aus. Das zurückgeschlagene Verdeck des Tarantas gestattete uns einen freien Ausblick über die thaufrische Steppe, die, jetzt zur Zeit des nahenden Winters, nicht im saftigen Grün ihrer, wenn auch nicht hohen, aber auch durchaus nicht reizlosen Flora prangte, sondern mehr einen braunen Ton zeigte.

Reicher als die Flora der Kalmüktensteppe ist das in ihr herrschende Thierleben, zumal in der Nähe der Wasseransammlungen, an denen sich zahllose Wasser- und Sumpfvögel tummeln. Es ist ein reizvolles Bild, welches diese Vogelcolonien bieten: da schwimmen paarweise und in größeren Trupps



Enten und Gänse der verschiedensten Arten; dort tummeln sich allerlei Taucher und Möven; da stehen die großen Pelikane, welche auch die Wolga unterhalb Astrachans in ihren vielen Verzweigungen vor der Mündung in das Kaspiſche Meer beleben, und scheinen in philosophische Betrachtungen vertieft zu sein; allerwärts spazieren Störche, Reiher, Flamingos und große weiße Kraniche gravitatisch einher; gar nicht zu reden von der Menge kleinen Geflügels, welches mit Gepfeife raslos am Wasserrande umherläuft und fliegt. Hoch in der Luft zieht der weißköpfige Adler mächtige Kreise.

Aber nicht bloß den Vögeln bietet die Steppe ungestörten Aufenthalt, auch die Classe der Säugethiere ist vertreten: durch das Murmelthier, die zierlichen Sphulit und die blitzartig sich bewegende, mit dem Auge kaum zu erfassende Springmaus. Von größeren Fleischfressern kommt der Wolf, in einer kleineren Art, der sogenannte Steppenwolf, und der Schakal vor.

Auch an Schlangen und großen Eidechsen fehlt es nicht, ebenso wenig an Insecten, deren kleinste, die Mücken, hier, während des fast tropisch heißen und außerordentlich trockenen Sommers, zu einer furchtbaren Plage werden.

Da es schon längere Zeit nicht geregnet hatte, war der Weg gut, wenn man überhaupt hier von einem Wege reden kann, wo es jedem freigestellt ist, zu fahren, wo es ihm beliebt. Die beiden ersten Tage fuhren wir recht flott, so daß wir die Eintönigkeit der Umgebung weniger fühlten. Die Poststationen waren die einzigen menschlichen Wohnungen, die wir zu Gesicht bekamen, von einer Begegnung mit einem anderen Menschen als den Postknechten und den Stationsaufsehern war noch keine Rede gewesen.

Von der sechsten Station an, die wir am Nachmittage des dritten Tages erreicht hatten, verlangsamte sich die Geschwindigkeit unserer Fahrt bis auf höchstens 6 Werst in der Stunde. Wir waren in den Theil der Kalmüktensteppe gelangt, der eine vollständige Wüste ist. Von allen Seiten war nichts als ungeheuere Ablagerungen des feinsten Sandes in Form regelmäßig aufeinander folgender Wellenberge und Thäler zu erblicken. War bis hierher der Weg schon ein öder gewesen, auf welchem kein Baum oder größerer Strauch dem Auge einige Abwechslung geboten hatte, so durchschnitt er von hier ab, für die Länge von ungefähr 60 Werst, die reinste Wüste.

Schon am frühen Morgen hatte sich ein ziemlich heftiger Wind erhoben, der uns nun ein eigenthümliches, interessantes Naturschauspiel erblicken ließ. Der röthlich gefärbte feine Sand befand sich überall in Bewegung und verschaffte uns eine Vorstellung von den vielfach beschriebenen Wüstenstürmen. So weit das Auge reichte, war nichts als Sand zu erblicken, und zwar in der Gestalt von 10 bis 15 Fuß hohen Wellen. Diese Sandwellen schienen sich überschlagen zu wollen, da sie auf der Windseite schwach anstiegen, aber mit einem scharfen Grate endigten und unter dem Winde steil abfielen. Hatten sie eine gewisse Höhe erreicht, so stürzten sie an der steilen Seite zusammen, um sogleich durch neu herzugeführten Flugand, entweder an der alten Stelle, oder daneben, wieder aufgeführt zu werden. Das Profil des Bodens war einer fortwährenden Umgestaltung unterworfen; Berge und Thäler verschwanden und entstanden wieder in kurzer Zeit. Dabei war die ganze Atmosphäre mit Sandtheilchen erfüllt, und es ist mir ein Räthsel, wie es dem Jemtschik möglich war, die Richtung der Fahrt nicht zu verlieren. Ich glaube, daß er sich ganz dem Instincte der Pferde überließ, deren vor äußerster Anstrengung keuchender Athem sich mit dem Winde vermischte. Von irgend einer Wagenspur, der wir hätten folgen können, war keine Rede, wie denn auch unsere eigene Spur, kaum daß

sie von dem bis zur Achse einschneidenden Rade verlassen war, sogleich wieder verschwand.

Als dann noch die schnell hereinbrechende Dunkelheit unsere Umgebung in Schatten hüllte, verloren wir fast die Hoffnung, heute noch die nächste Station zu erreichen, die wir für die Nachtruhe bestimmt hatten. Nach angestrengter Fahrt kamen wir doch an, wurden aber hier durch zwei unangenehme Nachrichten überrascht.



Kalmüktenpriester.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Als wir nach verzehrtem Abendbrot gemüthlich plaudernd unsere bisherige Fahrt besprachen, trat der Smotritel (Stationschef) zu uns in die Stube, um uns davon in Kenntniss zu setzen, daß er uns am nächsten Tage keine Pferde zur Fortsetzung unserer Reise geben könne. Auf unser durch die „Podoroschnaja“ (Postreisepaß) verbrieftes Recht hinweisend, auf jeder Station fünf Pferde verlangen zu können, protestirten wir natürlich gegen jede Verzögerung der Fahrt. Ruhig den Sturm unserer Erbitterung über sich ergehend lassend, antwortete



er: „Das kann alles nichts helfen. Ich könnte Ihnen morgen nur drei Pferde geben, und die schleppten Ihren Tarantas nicht 3 Werst weit durch den Sand.“ Trotz aller Versicherungen des Smotritel, daß zwei seiner besten Pferde lahmen und er laut Vorschrift eine Troika für einen möglicherweise ankommenden Courier reserviren müsse, glaubten wir doch anfangs, daß er den beliebten Kniff der Herren Smotritel Civilreisenden gegenüber auch bei uns versuchte, um einen Rubel zu erpressen, aber alles Zureden, Versprechen, Drohen mit Be-



Reiche Kalmüktenfrauen.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

schwerde blieb erfolglos. Wüthend mußten wir uns in das Unabänderliche fügen. Das einzige, was wir von ihm erreichen konnten, war das Versprechen, uns morgen an Stelle der ihm fehlenden Pferde drei Kameele aus einem in der Nähe weilenden Kalmükten-Ullus zu verschaffen.

Nach der sehr heftigen Debatte schlossen wir mit dem Alten Frieden, der mit einem Theeglas voll Schnaps besiegelt wurde. Noch lange saß er bei uns und erzählte von seinen Erlebnissen in der Steppe, vom Mangel an gutem

Trinkwasser, den Qualen der Mückenplage im heißen Sommer, von den Schrecken der über die Steppe brausenden Schneestürme zur Winterszeit, von Wolfsjagd, Spitzbübereien der Kalmüken u. s. w. Schließlich ermahnte er uns noch während der morgigen Fahrt die Augen offen zu halten, da er von seinen Leuten in den letzten Tagen mehrfach von einer Bande verdächtiger Kalmüken gehört habe, die sich in der Nähe der Station herumtrieben.

In Erwartung der Rückkehr des nach Kameelen ausgesendeten Boten machte ich am nächsten Morgen, mit der Flinte auf dem Rücken, einen Spaziergang in der Nähe der Station. Ueberall, so weit und in welcher Richtung ich nur die Blicke schweifen ließ, nichts als Sand und wiederum Sand, und wieder wie am gestrigen Tage in der Gestalt eines bewegten, aber plötzlich erstarrten Meeres. Von pflanzlichem oder thierischem Leben keine Spur — Wüste — Wüste im wahren Sinne des Wortes. Der Wind hatte sich gelegt, der seine Sand wirbelte nicht mehr in der Luft herum, eine lautlose Stille umgab mich, aber nicht die Stille der schlummernden Natur, sondern die wie ein Alp auf mir lastende Stille des Grabes.

Gegen 9 Uhr kam unser Bote in Begleitung eines alten Kalmüken zurück. Mit neugierigen Blicken aus seinen kleinen, geschlitzten kohlschwarzen Augen musterte er uns und den Tarantas und nun begann das Feilschen um den Miethzins für drei der Kunst des Ziehens kundige Kameele. Natürlich war seine erste Forderung die Ausgeburst echt kalmütischer Unverschämtheit, die sich die gewiß selten vorkommende Gelegenheit nicht entwisphen lassen wollte, die Verlegenheit hilfloser Reisender nach Möglichkeit hoch auszubeuten. Mit Hilfe des Smotritels, der uns für die Zuverlässigkeit des Kalmüken bürgte, wurden wir endlich handels-einig und deponirten das Geld für die Kameelmiethe, in der dreifachen Höhe des Tarifes für Postpferde, bei dem Smotritel.

Troh des unerwarteten großen Verdienstes machte sich der Kameelbesitzer auf den Rückweg und mit Bewunderung sahen wir, wie ein Kalmüke reitet. Wie schon gesagt, war er ein alter Mann; in einem Moment saß er im Sattel, ein klatschender Hieb mit der wuchtigen Nagaige sauste auf den Schenkel des Pferdes nieder, das mit einem mächtigen Satz anspringend in wenigen Minuten den Reiter unseren staunenden Blicken entführt hatte.

Gegen Mittag waren endlich die drei Wüstenchiffe angelangt, die unsere Arche ins Schlepptau nehmen sollten. Unter denselben befand sich ein wahres Prachtexemplar von Trampelthier von riesiger Gestalt, dessen Hals und Obertheil der Vorderbeine von einer zottigen, dunkelbraunen Mähne geziert war, so daß letztere den Eindruck machten, als seien sie mit bis zu den Knien reichenden Pumphosen bekleidet. Ihm war die Rolle des Korenoi (unter dem Krummholze gehendes Mittelpferd einer Troika) zugedacht, während zu seinen beiden Seiten zwei jüngere Dromedare angespannt wurden. Dieses Anspannen kostete viel Mühe und Geduld. Geradezu ohrenzerreißend war das widerliche Geschrei, mit welchem das Trampelthier energisch dagegen protestirte; große Flocken Schaum flogen nach allen Richtungen, wenn es seinen mächtigen Kopf zornig schüttelte. Jedem Kameele war ein aus Haaren geflochtener Strick durch einen der durchbohrten Nasenflügel gezogen, welcher zum Lenken und Bändigen des Thieres diente. Vor der Kameeltroika wurden noch zwei Pferde vorgespannt. Nachdem alle Vorbereitungen getroffen waren, schwang sich ein Zemfischik auf den Rücken des Sattelpferdes, nahm in jede Hand eines der Leitseile von den beiden Dromedaren, während dasjenige des Trampelthieres in den Händen des auf dem Kutscherbock sitzenden Kameelbesizers ruhte.



Nun hieß es schnell einsteigen und fort ging es mit dem wunderlichen Fünfgespänn. Die Abfahrt verlief nun allerdings nicht ganz glatt, aber doch besser, als wir zu hoffen gewagt hatten. Noch ziemlich lange dauerte es, bis die beiden jungen Dromedare sich den gemessenen Schritten ihres Kameraden gefügt hatten und alle Mlotria, die in ihren jungen Köpfen spukten und die sie noch zu manchen Seitensprüngen verleiteten, vergaßen. Bald ertönte die aus Eisenblech gebogene, wohl 1 Fuß lange Glocke, die am Halse des Trampeltieres hing, in dumpfen Tönen.

Wir mochten ungefähr 1 Stunde gefahren sein und waren trotz der Mahnung des Smotritels zur Wachsamkeit eingeschlafen, als wir durch ein plötzliches Stillhalten des Tarantas ermuntert wurden. Nach der Ursache des Aufenthaltes befragt, stieg der Zemtschik vom Pferde, kam zu uns heran und sagte, daß er einen starken Trupp Kalmükten gesehen habe, die sich hinter dem zweiten Sandhügel vor uns versteckt hätten. Offenbar hatten wir eine Bande Wegelagerer vor uns, die einen Ueberfall unseres Tarantas beabsichtigten. Da ein Zurückkehren in die Station unter den obwaltenden Umständen zwecklos gewesen wäre, uns vier gut bewaffneten Männern auch gar zu schimpflich erachteten, beschloffen wir den Weg ruhig fortzusetzen. Wir stiegen aus dem Wagen und vertheilten uns, so daß einer vor den Pferden, einer an jeder Seite des Tarantas und der vierte hinter demselben zu gehen hatte. Ehe wir uns wieder in Bewegung setzten, schoß ich beide mit Dunst geladene Läufe meiner Flinte ab und schob Patronen mit grobem Schrot ein. Ruhig ging es dann mit schußbereiter Waffe dem Unvermeidlichen entgegen.

Meine beiden in die Luft abgefeuerten Schüsse waren Glücksschüsse gewesen. Sie bewahrten uns vor der gewiß jedem gebildeten Menschen nicht leichten Aufgabe, Menschenblut zu vergießen und schützten uns vor der Gefahr, wenn auch nicht das Leben, doch unser Eigenthum oder unsere gesunden Glieder hier in der Kalmüktensteppe zu verlieren. Bei dem Ersteigen des nächsten Sandhügels sahen wir, daß die Kalmükten sich in Bewegung gesetzt hatten und ein Spalier bildend, uns entgegenkamen. Sie mochten doch wohl die Lust verloren haben, allem Anscheine nach gut bewaffnete und auf einen Kampf vorbereitete Reisende, über deren Zahl sie in Ungewißheit waren, zu überfallen. Es waren 15 bis 20 Mann, von denen nur einer eine alte Soldatenflinte führte, die anderen nur mit Knüppeln, Dolchen, die zwei vordersten mit Lasso's ausgerüstet waren, die allerdings in der Hand eines Kalmükten eine sehr zu fürchtende Waffe sind. Als sie gesehen hatten, daß wir durch unsere Doppelflinten und Revolver ihnen sicher überlegen waren, ließen sie uns unbehelligt durch ihre Reihen ziehen. Ich will nicht leugnen, daß wir erleichtert aufathmeten, als wir das unerquickliche Spalier hinter uns hatten, ohne uns dadurch Mangel an Muth vorwerfen zu müssen, den wir im Falle eines unvermeidlichen Kampfes sicher bewiesen hätten.

Unser Kameelkutscher schimpfte weidlich hinter den „Rasboiniki“ (Räuber) her, er sagte, daß es eigenthumlose Lumpen seien, die nach „Nichtrakam“ zögen, um dort ihr Glück als Diebe und Räuber zu versuchen, daß aber die kalmükischen Heerdenbesitzer ehrliche Menschen seien. Ich muß gestehen, daß wir nicht so recht geneigt waren, dieser stolz ausgesprochenen Behauptung unbedingten Glauben zu schenken.

Der heutige Tag sollte jedoch nicht ohne Blutvergießen vergehen und den Patronen in unseren Flinten blieb es nicht vorenthalten, einen Räuber unschädlich zu machen. In der nächsten Station, die wir erst spät abends er-

reichten, bot sich uns eine prächtige Gelegenheit, eine Wolfsjagd zu veranstalten, zu welcher ein verendetes Pferd ausgezeichneten Köder bot. Es gelang uns auch, nach Mitternacht, als die Steppe von den Strahlen des Vollmondes fast tageshell erleuchtet war, einen Wolf zu erlegen, den die leckere Mahlzeit angelockt und der gewiß schon manche Nacht beutegierig die Station umschlichen hatte.

Von hier ab hatten wir nur noch 15 Werst Wüstenfahrt zurückzulegen, dann befanden wir uns wieder in der Steppe, die wir am nächsten Tage mit Jubel begrüßten, als wäre sie ein Paradies. In Wirklichkeit war sie ja auch ein solches im Vergleiche zu der Sandwüste, zu deren Durchquerung wir fast zwei Tage gebraucht hatten.

Noch einen Tag lang mußten wir in der Steppe fahren, die jetzt aber schon an der reicheren Vegetation erkennen ließ, daß ihr Boden nicht mehr salzig war, und wir kamen an die Ufer der Kuma, des ersten Flusses, der seinen Lauf von den Bergen des Kaukasus nimmt.

Auf dem Kutschbock hatten wir nun keinen schlitzügigen Kalmüken mehr, sondern einen härtigen Chochol (Kleinruffe) aus den von den Kosaken hier errichteten wohlhabenden Colonien.

Mit fast kindischer Freude horchte ich auf das Plätschern der Wellen, als wir bei nahezu sommerlicher Wärme einige brückenlose Arme der Kuma durchfuhren, deren steiniges Bett uns gehörig durcheinander schüttelte. Am südlichen Horizonte traten jetzt auch schon die zackigen Profile der Berge des Kaukasus deutlich hervor, überall, wohin das Auge schweifte, fand es Abwechslung, die uns bald die Dede der Salzsteppe und das Wüstengrab vergessen ließ.

Auf guten Wegen und mit guten Pferden ging von hier ab die Weiterreise bis an ihr Ziel flott von Statten. Bei Schirjurt, schon in den malerisch schönen Bergen des Dagestangebietes, überschritten wir auf einer hohen, steinernen Brücke den Terck, der seine schäumenden Wogen hier mit Macht durch eine enge Schlucht zwängt.

Zweimal, in Petrowsk und in Derbent, kamen wir bis an das Ufer des Kaspischen Meeres, dessen glänzenden Spiegel wir noch zu wiederholtenmalen erblicken konnten, wenn die Poststraße zwischen diesen Städten hohe Punkte überstieg. Die „Vierzig Arme“ des Samur wurden durchfahren, wobei nicht selten das Wasser bis zu uns in das Innere des Tarantas drang.

Bis zu 4000 Fuß Höhe stieg die Straße, ehe wir in Kuba ihren höchsten Punkt erreichten und dann, in schneller Bergabfahrt, näherten wir uns wieder dem größten Binnenmeere Europas.

Am vierzehnten Reisetage erschloß sich endlich unseren sehnsüchtig ausschauenden Blicken das herrliche Panorama der Bakuschen Bucht, an deren Ufer die aufblühende Stadt, unser Reiseziel, erbaut ist.

## Der Svicafce in Kroatien.

Von Dr. G. v. Granilovic, kgl. Universitätsprofessor in Agram.

Kroatien ist nicht reich an lebenden Seen, die vorhandenen zeichnen sich aber durch besondere Eigenheiten aus. Der größte Theil der Seen gehört dem Karste an, der auch an periodischen und leeren Seebecken außerordentlich reich ist.



Einer dieſer Seen iſt der Svicaſee bei Otočac und an der Binnenseite des Belebit gelegen.

Die Umgebung von Otočac iſt ein 450 Meter hohes, vollſtändig ebenes, aber geſchloſſenes Thal, das ſich nach ſeiner Längsaxe von Südost ſehr ſchwach gegen Nordweſt neigt und zwiſchen 1100 Meter hohen Ausläufern des Belebit eingelagert iſt. In dieſer Richtung durchfließt es der in zahlreiche Arme geſpaltene Gačakfluß.<sup>1</sup> Die das Hochthal umfaſſenden Bergzüge bieten in Form und Entſtehung ganz eigenthümliche Erſcheinungen. Die grundlegende gebirgsbauende Kraft iſt hier die Faltung der Trias und Kreidekalke. Dazu treten aber noch mannigfaltige andere orogenetiſche Momente, ſo daß die heutigen Formen des Bodens als Endreſultat ſehr verſchiedener Kräfte erſcheinen.

Die gefalteten Schichten ſind verſchiedenartig gebrochen und in Tafeln zertrümmert. Die Faltung tritt zwar deutlich zu Tage und bildet einen maßgebenden Factor der Drogeneſe, iſt aber doch nicht ſo energiſch wie etwa in den Alpen, da Ueberſchiebungen anſcheinend fehlen und der Fall ſelten 45° überſteigt. Die einzelnen Schollen weiſen in ihrer Verwerfung eine gewiſſe Regelmäßigkeit auf, indem ihr Steilabfall an der Längsaxe der Scholle verläuft und ſich gegen Nordost richtet. Die Südweſtſeite weiſt einen viel geringeren Fall auf und daher verläuft die Waſſerſcheide der einzelnen Schollen aſymmetriſch nahe dem Steilrande.

Eine zweite Regelmäßigkeit läßt ſich in der Orientirung der Schollen erkennen, indem ſie gegenſeitig parallel von Nordweſt gegen Südost ſich erſtrecken.

Das äußere Bild ergibt daher langgeſtreckte Bergzüge, die durch Scharen von Nordweſt gegen Südost verlaufender Thäler getrennt und durch zahlreiche Seitenthäler mannigfaltig unterbrochen ſcheinen. Blickt man gegen Südweſt, ſo erſcheinen die Abhänge ſteil, die Flanken als Bergzüge, zu deren Kamm der Aufſtieg beſchwerlich, nur in Serpentinien möglich iſt. Vom Kamme aber öffnet ſich die Ausſicht dann weiter gegen Südweſt auf eine wellige Karſtebene (Davis nennt ſie *Pene-plaine*), welche die zweite Flanke des Zuges bildet und von dem Steilabfalle des nächſten Bergzuges abgeſchloſſen wird. Dieſes Bild erſcheint in zahlreichen Wiederholungen bis an die Grenze Dalmatiens.

Dieſe Einzelheiten des orographiſchen Bildes werden durch umfaſſendere Krustenbewegungen noch weiter modificirt.

Von der Save bei Agram gegen den Zrmanja-Caſion an der ſüdlichſten Ecke Hochkroatiens nimmt die Höhe der Kämme wie auch der eingelagerten flachen Thalböden ganz bedeutend zu. Das Gačakfeld iſt 450 Meter hoch, die Umgebung von Gopſic — die Liſa — an 550 und die Krbava gar an 700 Meter.<sup>2</sup> Ebenſo weiſt der Belebit an der dalmatiſchen Grenze die höchſten Gipfel — der Große Malovan 1760 Meter<sup>3</sup> — auf, ſenkt ſich aber in der Richtung auf Senj (Zengg).

Außerdem iſt die noch fortbauende Bildung der Geophynklinale zu berückſichtigen, deren Senkungsgebiet die Adria bildet, denn die Canäle und Buchten des kroatiſchen Küſtenlandes ſind ertrunkene Thäler des Karſtgebietes, die ſich durchgehend 60 bis 70 Meter unter den Meeresspiegel geſenkt haben.

<sup>1</sup> Iſt Gačka zu leſen und nicht Gačka.

<sup>2</sup> Alle dieſe Karſtebenen bilden geſchloſſene Thäler, deren Flüſſe bedeutende Bergzüge unterirdiſch durchbrechen.

<sup>3</sup> Irrthümlich bezeichnen deutſche Karten den 1753 Meter hohen Monte Santo (dieſer ital. Name iſt ganz unbekannt; kroat. heißt er Sveto Brdo) als höchſten Gipfel des Belebit.

Rechnet man noch die ſtarke Thätigkeit der ausgiebigen Niederschläge — ſie erreichen hier die größte Zahl in Kroatien — die heftige Luſtbewegung, den ſtarken Gegenſatz der Tageshitze und nächtlichen Abkühlung, das ſehr entwickelte Karſtphänomen hinzu, ſo iſt es klar, daß Hochkroatien ein Gebiet raſcher und ausgiebiger Veränderungen, einen Boden voll der mannigfaltigſten Formen darſtellt. Nach dieſen orientirenden Angaben wird das Bild des Svicaſees klarer hervortreten.

Das Otočaner Hochthal ſenkt ſich ſtetig mit geringem Falle gegen Nordweſt und verzweigt ſich zwiſchen den Ausläufern des Belebit in das Thal von Košare, Kompolje und Brlog. Der kürzeſte Arm der Gacka fließt von Otočac direct gegen Weſt gegen den 1500 Meter hohen Rücken des Belebit, bringt in ein enges Sackthal ein und bildet beim Orte Svica den See. Knapp vor Svica erweitet ſich bei Poljice das Thal ein wenig und hier befindet ſich noch ein rudimentärer See, der Ueberreſt jenes großen Sees, der früher das ganze Otočaner Thal einnahm und noch in hiſtoriſcher Zeit den Ort ſelbſt umgab.

Otočac ſelbſt trägt daher den Namen, welcher ſo viel wie Inſelchen bedeutet. Schon in römischer Zeit war der Ort beſiedelt, denn er gewährte durch ſeine beherrſchende Lage am Knotenpunkte der Straßen und durch den Fluß geſchützt, beſondere Vortheile den Herren des Landes. Interessante Reſte aus dieſer Zeit laſſen den Straßenzug feſtſtellen und erzählen von jenen Aſiaten, die im römischen Dienſte dem Culte des Mithras im kroatiſchen Hochlande huldigten.

Der aufſtrebende, freundlich gelegene Ort erinnert mit ſeinen reinlichen ſchönen Häuſern und dem obligaten Regimentsplatze in der Mitte noch an das militäriſche Weſen der einſtigen Grenze, da ſich hier der Sitz des Otočaner Grenzregimentes befand.

Von den einſtigen Befestigungen ſind nur die Reſte einer alten Burg vorhanden, die in der Türkenzeit errichtet wurde. Aus dem Mittelalter, aus der Zeit des Mongolenſturmes um 1240, als König Bela IV. Otočac an die Frankopane vergab, ſind keine Spuren erhalten geblieben. Da die Sicherheit der Lage aber mit bedeutenden Nachtheilen für die Geſundheit verbunden war, wurde die Gacka in neuerer Zeit regulirt und in ein neues Bett gezwängt.

Dies blieb auch nicht ohne Einfluß auf den Svicaſee, deſſen Schwankungen jetzt eine gewiſſe Regelmäßigkeit aufweiſen.

Aus dem kleineren, oberen See bei Poljice fließt die Gacka etwa 1 Kilometer in einem engen Thale nach Svica und fällt hier über eine Stufe ihres ſteinigen Bettes zwiſchen Wehren und Klippen toſend zu dem See etwa 30 Meter hinab. Das Seebecken iſt ein Oval, deſſen Längsaxe von Oſt nach Weſt gerichtet iſt und etwa 5 Kilometer mißt.

Das Becken ſelbſt iſt durch die Sedimente der Gacka mit gelbem Lehm belegt und in den gegen Weſten einfallenden Kalkſchichten eingelagert. Die Ufer werden von ſteil abfallenden, gegen 200 Meter hohen Hügeln gebildet, zwiſchen denen verſchiedene Karſtrichter das Waſſer aufnehmen. Dieſelben ſind jetzt gereinigt und im Stande gehalten, ſo daß Ueberſchwemmungen nicht mehr möglich ſind. Noch vor wenigen Jahren ſtieg der See inſolge der raſchen Schneeſchmelze etwa 34 Meter über den gewöhnlichen Stand und ſetzte die Häuſer bis zum Dache unter Waſſer.

Nun beginnt die Steigung des Waſſers gewöhnlich im November und dauert bis in das Frühjahr. Im Juni fällt das Waſſer langſam bis zum Auguſt, wo dann das Becken einige Zeit leer ſteht und nur ein Waſſerſtrang am See Grunde übrig bleibt, der rauſchend in einen Trichter fällt.



Wohin das Wasser strömt, ist noch nicht sicher bekannt; ein Theil davon tritt nach einem unterirdischen Laufe von 19 Kilometern bei So. Juraj unweit Senj im Meere aus. Dabei hat der Fluß den ganzen Belebteit durchquert.

Außer den Wasserfällen, an denen sich eine industrielle Colonie aus Mühlen, Stampfen zc. bestehend, gebildet hat, bietet der See wenig landschaftliche Schönheit; auch verändert sich in ihm das schöne, grüne Wasser der Gacka und der See erscheint in seiner ziemlich kahlen Umgebung ohne besondere Farben. Der durch den Fall der Gacka aufgewühlte Lehm verleiht ihm eine graue Färbung.

Interessant sind aber seine Temperaturverhältnisse. Die Gacka ist ein echter Karstfluß, der an seiner Quelle sofort Mühlen treibt. Sein Wasser behält daher das ganze Jahr hindurch eine niedrige Temperatur, die selten  $15^{\circ}$  C. übersteigt. Der See dagegen zeigt auch 21 bis  $22^{\circ}$  C. Im Juli scheint die Temperatur das Maximum zu erreichen, dabei sinkt aber die Temperatur des Sees um ein Geringes. Dieses wurde folgendermaßen nachgewiesen.

Mitte Juli 1900 zeigte die Gacka  $12^{\circ}$  C. und ihre Temperatur stieg gegen Ende des Monates bis auf  $14,5^{\circ}$  C. Die Steigerung erfolgte merkwürdigerweise in Intervallen von drei Tagen, so daß durch drei Tage dieselbe Temperatur anhielt und dann erst eine Erhöhung eintrat. Der See wies zu derselben Zeit  $18^{\circ}$  C., erwärmte sich bei der niedrigsten Temperatur der Gacka auf  $20^{\circ}$  C. und dann nahm seine Temperatur bis  $17^{\circ}$  C. ab, während das Wasser der Gacka constant wärmer wurde. Da die Gacka die alleinige Wasserzufuhr bildet, so ist diese merkwürdige Umkehr der Temperatur allein auf ihren Einfluß zurückzuführen.

Eine Erklärung dieser Erscheinung dürfte sich vermuthlich aus dem Mischungsproceß des Wassers ableiten lassen.

Da die Gacka als Fall in den See tritt, so breitet sich ihr Wasser, so lange eine bedeutende Temperaturdifferenz besteht, nicht an der Oberfläche des Seespiegels aus, sondern senkt sich sofort zur Tiefe, um durch die Trichter abzufließen. Eine Mischung findet wohl nur im geringen Grade statt und das im Seebecken gestaute Wasser hat Zeit, sich an der Oberfläche zu erwärmen.

Nun beginnt die Temperatur des Gackawassers zu steigen; dies geschieht gerade zu der Zeit der geringen Niederschläge und außerdem nimmt die Wassermenge des Sees langsam ab. Durch die steigende Temperatur des Gackawassers wird dasselbe leichter, es sinkt nicht als kalter Strom ungemischt zur Tiefe, sondern reicht weiter an die Oberfläche und die Mischung wird inniger. Da jedoch auch das erwärmte Gackawasser um einige Grade hinter der Temperatur des Seewassers bleibt, entzieht sie ihm etwas Wärme und seine Temperatur sinkt. Zuletzt beträgt die Temperaturdifferenz gegen Ende Juli nur  $2,5^{\circ}$  C.

In dieser Weise verursacht die größere Wärmezufuhr des Zuflusses ein Fallen der Temperatur im Seebecken.

## Die Puna de Atacama.

Von F. Greger.

(Mit einer Karte.)

Wie bekannt, erstreckt sich die Argentinische Republik vom 20. bis  $55^{\circ}$  südl. Br. und vom 51. bis  $73^{\circ}$  westl. L. v. Gr. Durchschreitet man nun diese ungeheure Fläche von Norden nach Süden, so trifft man die Fortsetzung von

vier Gebieten an, deren jedes sich an vier nördlich gelegene Pflanzenformationen anschließt, die aber doch im argentinischen Gebiete durch eine entsprechende Anzahl neuer und eigenthümlicher Arten und durch die Gruppierung der Pflanzenwelt überhaupt sich eigenthümlich gestalten. Auf der Höhe der Cordilleren und deren Ausläufern ragt die Punaeregion herein, welche als Gebiet der tropischen Anden bezeichnet wird, aber in Argentinien durch die Entdeckung zahlreicher neuer Formen eine höchst eigenthümliche Unterabtheilung dieses Gebietes darstellt.

Die Cordilleren und deren Ausläufer, wo sie sich noch hoch genug erheben, umgibt nach Osten hin an ihrem Fuße und bis auf einige Stunden von demselben eine reiche und herrliche Zone, die man ganz gut als subtropische bezeichnen kann. Diese bildet förmlich den Garten Argentiniens — und als solcher gilt die Provinz Tucuman — wo sich Landschaften von wahrer Großartigkeit mit üppigster Fruchtbarkeit zeigen, welche das Auge jedes Reisenden und Botanikers fesseln.

Die argentinische Cordillere beginnt mit einem etwas mehr als 2 Längengrade ( $67^{\circ} 30'$  bis  $69^{\circ}$  westl. v. Gr.) breiten Plateau, das von der Wüste Atacama herauf kommt. Das Plateau wird durch enge, aber nicht sehr tiefe Thäler, die von Norden nach Süden streichen, in mehrere Abtheilungen gebracht. Hohe bis in die Region des ewigen Schnees hinauf reichende, vulcanische Gipfel erheben sich auf denselben und andere niedrige Kegelschnecken, aus Trachyt- und Porphyrkuppen bestehend, ziehen darüber hin, alle gleich den Thälern von Norden nach Süden streichend, aber nie die Höhe der Schneeregion berührend.

Das Plateau selbst befindet sich hier über 4000 Meter hoch, während die Höhe der Schneelinie auf 4800 Meter angelegt wird und die daselbst existirenden Gipfel auf 6000 Meter und darüber angenommen werden. Das Centrum dieses Cordillerenplateaus bildet gleichfalls eine Hochfläche, die nach Osten neben der Wüste Atacama liegt und als ein völlig steriles Gebiet, ohne Wasser und ohne Bewohner, bekannt ist. Die Puna de Atacama befindet sich nördlich der Provinz Catamarca und westlich der Provinzen Tucuman, Salta und Jujuy, welche sämmtlich zu Argentinien gehören. Sie breitet sich vom  $23.$  bis  $27.^{\circ}$  südl. Br. und zwischen  $66\frac{1}{2}$  und  $58\frac{1}{2}$  westl. L. v. Gr. aus und ist nach der chilenischen Provinz gleichen Namens benannt.

Durch den Schiedspruch vom 24. März 1899 trafen auf Chile von diesem Complexe 11.240 Quadratkilometer, in welchem der Paß über die Cordillere aus dem Calchaquithale in Punta Negras nach San Pedro de Atacama mit inbegriffen ist, während auf Argentinien 60.970 Quadratkilometer kamen. Ersteres dürfte mit seinem Antheile zufriedener sein als Argentinien, weil gerade letzterer Theil eine wüste, öde, kalte Hochfläche ist, auf welcher harter und zu gar keiner Vegetation fähiger Boden (Borreales genannt) mit Arenales (Sand- und Staubsteppen) oder Salinas oder Salares (Salzsteppen) abwechseln und so den landchaftlichen Charakter bilden, während einzig und allein die an das Vorkommen von Süßwasser gebundenen, räumlich sehr beschränkten Vegas (Bergwiesen), Cienagas (sumpfigen Weideplätze) und die Pastos (trockenen Weiden) als grüne Oasen die einzigen Factoren sind, welche eine Besiedelung dieser Punkte zulassen. Die Grenze dieses neuen Gebietes ist im Westen die Cordillerenkette, anstoßend an die chilenischen Provinzen Antofagasta, Copiapo und Atacama, im Norden Bolivien und die argentinische Provinz Jujuy, im Osten die Provinzen Jujuy und Salta und im Süden die Provinz Catamarca.

Die Punaergrenze beginnt an dem Schnittpunkte des 23. Breitengrades mit dem 67. Meridian westlich von Greenwich bei dem Orte Zapalero, nimmt



dann eine fast direct südliche Richtung bis zum Berge Rincon; von hier aus wendet sich dieselbe über Aguas Calientes bis zum Vulcan Socampo Caipis und verfolgt bis zum Mirado oder den Aguas Blancas die von Dr. Moreno bezeichnete Hauptkette der Anden, welche sie zwischen dem 25. und 26.<sup>o</sup> südl. Br.



**Thürme von Vajoletti in der Rosengartengruppe. (Zu S. 143.)**

(Aus J. Meurer „Al. Führer auf der Brennerbahn“.)

wieder verläßt, um über die Gipfel der Berge Lapuca Brava, Sierra Nevada, Juncalito und Juncal nach Tres Cruces sich zu wenden, während der vielbesprochene Paß von San Francisco ein gutes Stück östlich, also auf argentinischem Gebiete bleibt. Das neue Territorium, das etwa 2000 Leguas umfaßt, wird vom Ende December dieses Jahres bis Ende Januar 1901 vermessen werden, und sind mit der Durchführung dieser Vermessung die beiden Professoren an

der Universität Cordoba, Oskar und Adolf Doering, betraut, während als Gouverneur dieses Territoriums ein höherer Militär in Aussicht genommen ist.

Durch den Schiedspruch verbleiben circa 82 Procent der Gesamtfläche der Puna de Atacama dem argentinischen Staate, während 18 Procent dieser Fläche auf Chile entfallen. Von ersterer Fläche darf man  $\frac{1}{4}$  auf Salitrales,  $\frac{2}{4}$  auf sandiges, steinigtes und vegetationsloses Hochland, und das letzte Viertel, wenn es gut geht, auf eventuell ertragfähiges Weideland rechnen.

Während den Abstieg aus der Puna de Atacama nach den angrenzenden chilenischen Provinzen 12 Pässe, von denen die Abra de Soucor ( $23\frac{1}{2}^{\circ}$  südl. Br.) und die etwas nördlicher liegende Abra de Colachi die bedeutendsten sind, vermitteln, versehen von Argentinien aus den Zugang nach der Puna 16 Hauptpässe, deren Meereshöhe zwischen 4000 und 5000 Meter schwankt. Die Mehrzahl dieser Pässe sind im Sommer vollständig schneefrei und selbst im Winter ohne große Schwierigkeiten für Maulthiere zu passieren.

Das Klima in diesem neuen argentinischen Territorium anlangend, so ist dasselbe trotz der geographischen Lage des Gebietes in den Subtropen als ein rauhes zu bezeichnen. Nach Aufzeichnungen, die man in Santa Rosa de Pastos grandes in einer Höhe von 3850 Meter (Santa Rosa de Pastos Grandes liegt unter  $24^{\circ}$  südl. Br. und zwischen dem  $66.$  und  $67.$  westl. L. nördlich der Salares de Pastos Grandes) anstellte, ergab die mittlere Temperatur des Sommers  $14^{\circ}$  C., des Winters  $3\frac{1}{2}^{\circ}$  C. und des Jahres  $9^{\circ}$  C., während die Maximaltemperatur des kurzen Sommers auf  $30^{\circ}$  C. stieg und die Minimaltemperatur des Winters auf  $8\frac{1}{2}^{\circ}$  C. unter Null fiel. Noch im Monat September beobachtet man sehr oft auf den Passhöhen 10 bis  $12^{\circ}$  Kälte, während auf den eigentlichen Hochflächen das ganze Jahr hindurch stürmische Nordwestwinde herrschen, welche ungeheuere Mengen Staub aufwirbeln und das Reisen sehr beschwerlich machen. Die Trockenheit der Luft ist außerordentlich und erzeugt in der Haut Risse, die sehr schmerzlich sind. Regen fällt oft jahrelang nur in ungenügender Menge, und da bloß in den Sommermonaten December bis Februar. Wer nicht akklimatisirt ist, den befällt die Puna, die sogenannte Höhenkrankheit, da die Luft außerordentlich verdünnt ist. Die Krankheit erzeugt eine außergewöhnliche Müdigkeit und Schläftheit, hochgradige Kopfschmerzen, Blutungen aus Nase und Ohren, sowie Anfälle von Asthma, welche manchmal einen sehr fatalen Ausgang nehmen. Auch nicht akklimatisirte Thiere unterliegen dieser Krankheit, welche als Sorrocho bekannt ist.

Die Flora der Puna ist sehr arm und beschränkt sich bloß auf Gräser, Kräuter und Sträucher, und ist unter ersteren ein hartes, stachliches Cordillengras bekannt und auch am meisten verbreitet. Dasselbe kommt an den Abhängen der Quebradas (Schluchten) und auf den Vegas (Bergwiesen) bis zu 4000 Meter hinauf noch vor, während ein Säulenaktus die Charakterpflanze der Puna ist, die manchmal hier bis 5 Meter Höhe und 80 Centimeter Durchmesser erreicht. In den Thälern, durch welche die Flüsse: Pastos Grandes, Aguas Calientes, Pastos Chicos, Punilla, Piricas, Colorado, Jote u. s. w., sämmtlich am Westabhange der Cordillera Real befindlich, ziehen, gedeiht Alfalfa, während Getreidebau absolut ausgeschlossen ist. Die einzige Fruchtart, welche in dieser Region nur in räumlich eng begrenzten Gärten gezogen wird und Reife erlangt, sind die Frijoles, eine Bohnenart, während noch Quinoa angebaut wird, das aber auch wild vorkommt, und dessen Samen zu einer als Speise benutzten Art Hirsebrei verwendet wird.



Auch die Fauna bietet nichts Seltenes und ist gleichfalls artenarm. Außer den Alpacas, Guanacos und Vicuñas, deren erstere an günstigen Weideplätzen gezähmt werden, während auf letztere Jagd gemacht wird, da sie vorzügliches Fleisch liefern, findet man kein anderes Thier. Die Pumas (Silberlöwen) und die Chinchillas (Stinkthiere) kommen sehr spärlich vor. Dagegen ist die gefiederte Welt durch den Kondor, wilde Enten, Gänse, Schnepfen u. s. w., sowie Tauben vertreten. An Hausthieren pflegt man Esel und Maulthiere, weil sie gegen die Höhenkrankheit geschützt sind, und die einzigen Lastthiere zum Verkehre bilden. Schweine und Ziegen kommen nur in geringer Anzahl vor, während die Schafzucht auf die Thäler am Westabhange der Cordillera real beschränkt ist.

An Mineralien findet man in der Puna Gold, Silber, Kupfer, Blei, Antimon und Boronatrocalcit, und ein vortreffliches Kochsalz, das aus einigen Salinen gewonnen wird. Das Vorkommen der vorgenannten Metalle ist sehr häufig und führt die „Guia del cateador en el desierto y cordillera de Atacama“ (Wegweiser für die Minensucher in der Wüste und den Bergen von Atacama) über 120 verschiedene Fundorte auf, deren Ausbeutung bis heute nur sehr spärlich stattgefunden hat, und zwar aus Mangel an Capital und Arbeitskräften, wobei auch der etwas kostspielige Transport in Betracht kommt. Durch Energie, Ausdauer und Umsicht würde viel zu gewinnen sein. Zur Zeit wird Gold zu San Francisco bei Catua und Cori aus den vulcanischen Auswürfen gewaschen, während das beste Kochsalz aus den Lagunen von Pastos grandes, de los Ratonos und Pairiquis gewonnen wird und nach den Provinzen Salta, Catamarca und Tucuman gebracht wird.

Was nun endlich die Gesamtbevölkerung der Puna de Atacama anbelangt, so dürfte dieselbe höchstens 3000 Köpfe betragen, von denen 80 Procent Abkömmlinge der Quichua-Indianer, der Rest Chilenen und Bolivianer sind. Diese ganze Bevölkerung ist auf vier größere Orte und circa 40 Caserios (Ortschaften) vertheilt, deren Einwohnerzahl zwischen 30 und 50 Köpfe beträgt. Nach der Volkszählung vom 10. Mai 1895 hatten die vier größten Orte folgende Einwohnerzahl: Antofagasta de la Sierra 26° südl. Br. 233; Susquis 23 $\frac{1}{2}$ ° südl. Br. 300; Santa Rosa de Pastos grandes 24 $\frac{1}{2}$ ° südl. Br. 150; Rosario de Lipez 23° südl. Br. 105, während die drei Caserios: Pastos Chicos, Catua und Siberia oberhalb 24° südl. Br. insgesammt nur 150 Köpfe zählen.

Die Eingeborenen sind nichts weniger als intelligent, meistens dem Trunke ergeben und im höchsten Grade habgierig, ohne irgendwie productiv zu sein. Die argentinische Regierung wird nicht umhin können, ein besonderes wirtschaftliches Programm für dieses neue Territorium einzuführen und mit der Verwaltung und Ueberwachung Männer zu betrauen, die nicht dem Grundsatz „Après nous le deluge“ huldigen.

## An der Riviera di Levante.

Von Octavie von Rodolitsch.

An einem schönen sonnigen Wintertage machte ich mich mit einer kleinen Gesellschaft auf den Weg nach dem Mont' Allegro oberhalb des Dertchens Kapallo. Hinter dem Hôtel „Europe“, wo die feine Bergstraße ihre steilen

Windungen beginnt, erwarteten uns vier vorher bestellte Eseltreiber mit ihren Langohren, die sich gutmüthig unsere Ausladung auf ihren schlecht gefattelten Rücken gefallen ließen.

Den ersten Theil des Aufstieges legten die Thiere ganz munter zurück, doch nicht lange währte es und sie fanden ihre Bürde unbequem, verlangsamten den Schritt oder blieben sogar stehen. All unser Zureden blieb unverstanden, erst die eindringliche Mahnung der Weidenruthen erzielte eine momentane Wirkung. Ohne die letztere wären wir nie ans Ziel gelangt.

Der Italiener liebt und verehrt seine Madonna und für sie baut er gerne Kirchen und Kapellen auf hervorragenden, weithin sichtbaren, die Gegend und das Meer beherrschenden Höhen, wo die Gütige Umschau halten kann über ihre Schützlinge, die aus dem Umkreise vertrauensvoll zu ihr aufblicken; so die Seefahrer auf die Madonna von Mont' Allegro. Der mit einer Kirche und einem Kloster gekrönte Gipfel des Berges ragt zwar nur 642 Meter über das Meer, aber dessenungeachtet ist die Fernsicht auf denselben überraschend schön. Wenn man landwärts in die Tiefe schaut, erblickt man zwei über Steingeröll sich stürzende Bäche, zwei schmale Thäler bildend, die der Mont' Allegro voneinander scheidet.

Dann reiht sich Hügel an Hügel bis zur nahen Apenninenkette hin; tiefe Furchen riß das Wasser in die Lehnen, nur durch künstlichen Terrassen-aufbau schützt der Ligurier die karge Erde vor dem Abrutschen und pflanzt darauf den Delbaum. Auf den Höhen, wo das Gestein zu häufig bloßliegt, wächst nur Buschwerk neben verkümmerten Eichen. Bezaubernd ist das Bild dem Meere zu; mit seinen zierlichen Einbuchtungen, in denen die Ortschaften Portofino, Sta. Margherita, Rapallo und Zoagli liegen, mit seinen schmucken buntangestrichenen Landhäusern, die an den sonnigen Hängen kleben, mit seinen im Meere vorgelagerten, von den schäumenden Wellen umbrandeten Klippen ist dieser Küstentheil gewiß einer der lieblichsten der Riviera di Levante. Sie ist freilich noch nicht so von der Cultur belebt wie die Riviera di Ponente, hat aber den Reiz der Einfachheit und Unverdorbenheit voraus und wird von schönheitsdurstigen Touristen viel besucht. Genueser Kaufleute bauen sich daselbst Villen, Engländer und Deutsche Chalets und Schlößchen, kleine Hôtels sorgen für Unterkunft und Verpflegung der Fremden. Die Verarmung der italienischen Bevölkerung tritt hier nicht so eindringlich zu Tage; obwohl den Küstenbewohnern üppige Felder mangeln und ihre einzige Ernte im März die Oliven sind, so entschädigen sie sich durch anderweitigen Erwerb. Der Mann zieht, ehe noch der Morgen graut, mit seinem Segelboote in die See hinaus, um sein Netz auszuwerfen, oder er fährt die ganze Nacht längs der Küste mit brennenden Pechfackeln, Fische ködernd und frutti di mare suchend. Viele verfrachten Güter, treiben Schmuggel und Handel, segeln zum Korallenfang nach der tunesischen Küste; die kühnsten wandern nach Amerika aus, arbeiten dort für sich und die zurückgebliebene Familie, die mittlerweile auch nicht müßig bleibt, denn die Frauen und Mädchen spinnen, klöppeln schmale und breite Spitzen, weben prächtigen Seidensammet für genuesische Stofflager.

Die Route zwischen Genua und Chiavari rathe ich zu Fuß, zu Wagen oder auf dem Rade zurückzulegen, denn die Landstraße bietet den Vortheil, daß sie dem Wanderer den herrlichen Anblick des Meeres und der Küstenlandschaft niemals entzieht, wie das auf dem Schienenweg geschieht, der sich maulwurfartig durch die Erde windet und den Reisenden durch Katafomben führt, die ihn an Tod und Grab gemahnen.



Der schönste Theil der Landstraße ist zwischen Kapallo und Chiavari; ehe sie zu dem letzteren Städtchen hinabsteigt, läuft sie hoch ober dem Meere auf der ihm zugetehrten Berglehne, die mit einem Pinienwalde bekleidet ist. Welch wohlduftender Harzgeruch, wenn die Sonne ihre warmen Strahlen über die mächtigen Kronen dieser Nadelhölzer ergießt! Aus dem Walde führt die Straße zu einer Richtung auf einem Felsplateau; beugt man sich über den Rand desselben, fährt man erschreckt zurück, denn senkrecht fällt die steile Wand zum Meere ab, die Brandung donnert über die durchwaschenen Klippen, gurgelnd ziehen die Wasser aus den von ihnen gebohrten Trichtern, kleine Tümpel im Sande leeren und füllen sich in endloser Monotonie.

Wenn man einige Zeit an dieser gottbegnadeten Riviera weilt, wo die sich vom Meere emporarbeitenden Hügel keinen Durchblick ins Hinterland gewähren und man als einzigen Ruhepunkt fürs Auge nur auf die weite Wasserfläche vor sich angewiesen ist, wird man bald mit dieser verführerischen Sirene vertraut. Man beobachtet sie bei Tag und bei Nacht und kennt in Wäldern alle ihre Launen, man bewundert sie in ihrer majestätischen Ruhe, fürchtet sie in ihrem Unmuth, ängstigt sich für die, so ihr Leben ihr anvertrauen, freut sich mit jenen, die von ihr reich beschenkt mit vollen Netzen heimkehren. -

Und zieht der Mond dann auf am dunkel gewordenen Abendhimmel, dann giebt es ein Funkeln und Glitzern auf dem Wasserspiegel; jeder Tropfen wird zum Prisma und bietet ein herrliches Farbenpiel. Wie hypnotisirt bleibt der Blick auf den blitzenden Wellen haften, während ringsum tiefe Schatten lagern, aus denen Glühwürmern gleich einige beleuchtete Fenster nur matten Schein von sich geben.

Der Mondreflex auf dem unruhigen Spiegel wechselt continuirlich seine Form, bald schmal und lang, bald kurz und breit, bald zu einem phantastischen Fische ausgedehnt, bald zu einem Blumengewinde entfaltet — endlich, ist es Wahrheit, ist es Traum? Nixen steigen aus den goldenen Wellen, Diamanten rieseln über ihre zarten Glieder, Perlen tropfen von ihrem langen Haar. Wie flehend erheben sie die Arme und plötzlich sind sie wieder versunken, gurgelnd schließt sich hinter ihnen der unendliche Krystallpalast.

## Nord-Togo oder der deutsche Sudan.

Nach den natürlichen Verhältnissen geschildert von H. Seidel in Berlin.

(Schluß.)

Gegen das weitverzweigte und vielgliedrige Volta'system kommt, räumlich betrachtet, das Regime des östlichen Togoflusses oder des Mono kaum in Betracht. Er hat nach keiner Seite eine nennenswerthe Entwicklung. Im Unterlaufe nähert sich ihm auf deutschem Gebiete der Haho, auf französischem Gebiete der Kuffo so sehr, daß sich seine Tributäre auf ein Minimum beschränken. Zur Linken ist er bereits im Oberlauf empfindlich eingeeengt, weil Sugu und Bariba ihren Wasservorrath zum Beme entsenden und den Mono leer ausgehen lassen. Seine Speisung empfängt er lediglich aus den Berglandschaften von Sudu, Tschautscho, Fassau, Anyanga, Adele, Pessi und Akpoffo. Ihre Gerinne gehen theils direct der Sammelader zu, theils vereinigen sie sich zu

längeren Nebenadern, unter denen aber nur eine, der Angä, zu größerer Bedeutung gelangt ist. Die übrigen, z. B. der Nā, der Anu und der Kra, bleiben durchaus in bescheidenen Grenzen. Der letztgenannte trocknet sogar in der Dürriperiode völlig aus.

Die Quellen des Mono liegen auf dem Dako-Sudu-Plateau, das in kleinen Wiesentesseln jahraus, jahrein die nöthige Feuchtigkeit zur Füllung der zahlreichen Bäche vorrätig hält. Bald suchen sie einen gemeinschaftlichen Thalweg auf und eilen als Nyala am Fuße der Höhen von Somindé, Kirikiri, Torogodé und Gomindé vorüber. Im Schnittpunkt des 9., unfern der stark bevölkerten Stadt Tschamba, ist der Nyala schon 20 Meter breit und 1 Meter tief. Der Südroute bleibt er fortan getreu und nimmt zunächst den westlichen La-u oder Nā auf, der bei Kolina auf dem Plateau entspringt und die Stadt Paratau bespült. Auf den La-u folgen noch der A-u oder A-uni und der Bowölem, für gewöhnlich harmlose Bäche, die aber in der Regenzeit zu wahren Torrenten anschwellen und schwer zu passieren sind. Aus Fassau entwickelt sich sodann der bereits erwähnte Angä (auch Angnä oder Minä geschrieben). Er ist bei Kokosi erst 5 Meter breit, wächst aber sehr schnell, so daß er zwischen Dofoli und Drani oder Dränj schon das vierfache Maß erreicht hat, d. h. bei normalem Wasserstande. In den Regentagen schwillt er auf 60 Meter an, ist weit über mannestief und so reißend, daß er kaum durchschwommen werden kann. Allerdings läuft bei dem steinigem, jäh geneigten Bett das Wasser ebenso schnell wieder ab, wie es auftritt. Man kann daher im Nothfalle in einem der Nachbarorte, sei es in Dofoli, sei es Blita, das Fallen des Flusses abwarten. Zuletzt schlägt der Angä eine südöstliche Richtung ein und vereinigt sich, nach vorheriger Aufnahme des Okum, Wowa und Kama mit dem Nyala-Mono. Dieser ist schon in Pedschi (Pessi) 80 Meter breit, von geschwinder Strömung und solcher Tiefe, daß der Uebergang nur in Canoes geschehen kann. Wirklich schiffbar wird der Mono erst später, nämlich auf der unteren Strecke von Togodo in  $6\frac{3}{4}^{\circ}$  nördl. Br. bis zur Mündung in die Lagune von Groß-Popo. Er hat auf dem wenig gekrümmten Laufe von Pedschi bis Togodo eine Höhendifferenz von rund 200 Meter in  $1\frac{1}{3}$  Breitengraden oder 150 Kilometer Luftlinie zu überwinden. Daher hat er als Verkehrsstraße wenig Werth, und die deutsche Regierung wird gut thun, wenn sie im Interesse der productiven Länder Pedschi, Atakpame und Akpoffo bald mit dem Bau einer Eisenbahn vorgeht, die zuvörderst bis an das Centralgebirge zu führen ist, um die reichen Naturerzeugnisse Mitteltogos nach unseren Küstenplätzen abzuleiten.

Die Wassermenge der Flüsse des Schutzgebietes ist, wie schon öfter betont, je nach der Jahreszeit eine sehr verschiedene. Das zeigt sich vor allem in der nördlichen Zone zwischen dem 9. und 11. Parallel, wo das Jahr nur eine Regenperiode hat, auf welche dann eine mindestens ebenso lange Trockenperiode folgt. Das Klima Oberguineas besitzt überhaupt nicht die starken Niederschläge anderer Tropengegenden, von Kamerun ganz zu schweigen, wo nach zuverlässigen Beobachtungen an gewissen Stellen des Gebirges 9 bis 10 Meter Regenfall im Jahre gemessen sind! Im Vergleiche mit solcher Fülle ist die Sklavenküste geradezu regenarm zu nennen; denn die kaum 700 Millimeter, welche den Ufergürtel benezen, würden für die Vegetation bei weitem nicht ausreichen, wenn nicht fast allmächtig eine starke Thaubildung stattfände, die jenen Mangel einigermaßen aufhebt. Die Regenzeiten folgen hier, wie in der Lateritebene, den Zenithdurchgängen der Sonne. Die oft von Tornados begleitete „große“



Regenzeit dauert in der Regel von März bis Juni oder länger, die „kleine“ dagegen von Mitte September oder Anfang October bis Ende November. Von December bis Februar herrscht meist vollständige Trockenheit, nicht so im Juli und August, die zu Zeiten auch regenlos sind, für gewöhnlich aber einige Niederschläge erhalten, die sich im September allmählich verstärken. Die Intensität und Menge der Niederschläge nimmt von der Küste nach dem Inneren zu. Das Gebirge kennt sogar Striche mit Regen in allen Monaten. In Bismarckburg beträgt der durchschnittliche Regenfall nach sechsjährigen Messungen 1450 Millimeter, in Misahöh noch 100 bis 150 Millimeter mehr. Dahingegen hat das niedrige Voltathal um Kete-Kratschi nur 1315 Millimeter, d. h. nach den zweijährigen Beobachtungen vom Mai 1897 bis Mai 1899. Im deutschen Sudan, wo man nur eine Regenzeit kennt, ergießen sich die Meteorwasser von Juli bis October. Daran schließt sich von November bis Februar die Trockenzeit, der im März bis Juni eine Uebergangsperiode mit gelegentlichen, an Zahl und Stärke wechselnden Niederschlägen folgt.

Die Temperaturunterschiede in der nördlichen Zone sind ziemlich beträchtlich und steigen oft bis zu 30 Centigraden. Am heißesten ist es in der Uebergangsperiode, minder jedoch in der eigentlichen Regenzeit, und zwar hauptsächlich wegen der vielfach auftretenden Gewitter, die fast ohne Ausnahme von heftigen Winden begleitet sind. An freiliegenden Punkten artet die Luftbewegung nicht selten in Stürme aus, die eine Stärke von 10 bis 11 der Beaufort-Scala erreichen. In Sansanne-Mangu konnten die Strohdächer der Stationsbauten dieser Behemenz nicht widerstehen und mußten deshalb durch Erddächer ersetzt werden.

Kurz nach dem Aufhören der Regen beginnt die sogenannte Harmattanzeit, welche an den constanten östlichen und nordöstlichen Winden, verbunden mit einer vorübergehenden oder dauernden Trübung der Luft, erkennbar ist. Man hat vom Harmattan schon viel geschrieben, ohne daß bisher eine erschöpfende Erklärung des eigenartigen Phänomens gelungen wäre. Unter den deutschen Gelehrten hat sich besonders Professor Dr. v. Dankelmann der Frage angenommen, und auf seine Initiative hin wird heute, wenigstens in Togo und Hinterland, eine systematische Beobachtung des Harmattan und seiner Nebenerscheinungen ausgeübt. Dem Neuling fällt er zunächst durch den bald weißlichen, bald gelblichen Dunstgehalt der Atmosphäre auf. Letzterer ist jedoch nichts anderes als äußerst fein zerkleinerter Staub, über dessen Herkunft indes noch lebhaft gestritten wird. So viel scheint bereits festzustehen, daß der Staub nicht, wie früher angenommen wurde, ausschließlich der Sahara entstammt, auch nicht, daß er allein durch die Grasbrände verursacht werde. Er zeigt sich meist schon kurze Zeit nach den letzten Regentagen, wenn an das Abbrennen der Savanne noch gar nicht gedacht wird. Die Stauberzeugung muß also auch örtlicher Natur sein, hervorgerufen durch die Insolation des Erdreichs und die bewegte Luft. Dr. Gruner macht sogar die Färbung des Dunstes direct von der jeweiligen Bodenbeschaffenheit abhängig.

Dem gegenüber wäre es von Belang, wenn sich H. Klose's Angabe als richtig erwiese, wonach in den unteren Luftschichten allerdings der Dunst durch den aufgewirbelten Staub eine entsprechende Färbung annimmt, während „an höher gelegenen Punkten die eigentliche gelbe Farbe des Wüstenandes mehr zur Geltung kommt“.

Bei ausgesprochenem Harmattan ist das Land weit und breit in Nebel gehüllt, so daß man, namentlich morgens und abends, kaum die nächsten Berge

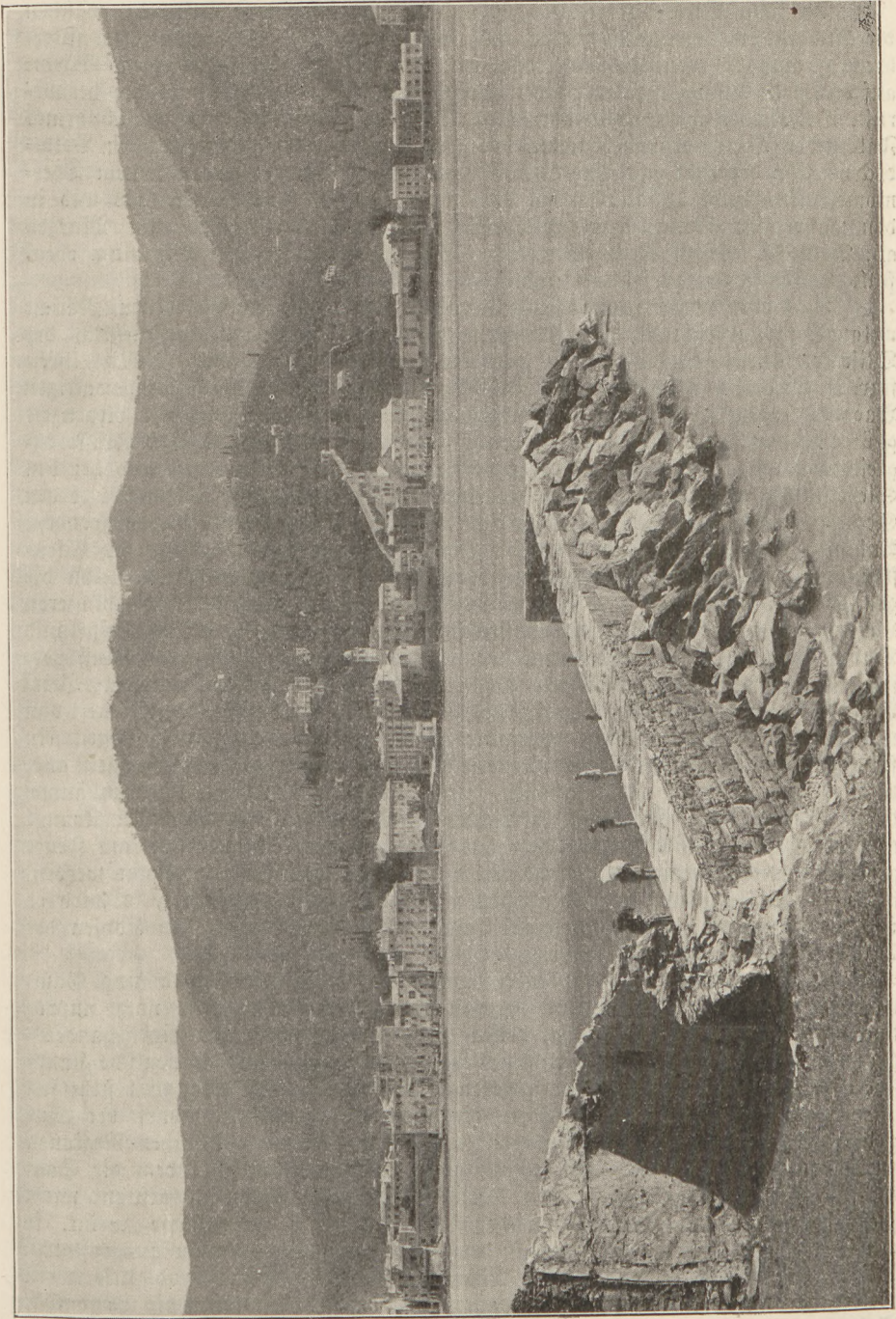
zu erkennen vermag. Die Sonne erscheint selbst am wolkenlosen Mittagshimmel wie ein rother Feuerball, der von einem gelben Hof umgeben ist. Mond und Sterne spenden nachts nur einen schwachen Lichtschimmer; kleine Sterne ver-



Villa Caneffa an der Riviera di Frevante. (Zu S. 115.)  
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

schwimmen ganz. Der Staub ist so fein, daß er überall hindurch dringt. „Er setz sich in die Schleimhäute der Nase, in die Augen, in die Athmungsorgane und Luftwege und erzeugt beständigen Hustenreiz.“





Mont' Allegro an der Riviera di Levante. (Zu S. 115.)  
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Zufällige Niederschläge, die hie und da mit Gewittern auftreten, waschen die Atmosphäre temporär wieder aus und erhöhen die Sichtweite. Sie unterbrechen auch die excessive Lufttrockenheit, welche trotz der gesteigerten Wärme auf der Haut infolge der intensiven Verdunstung ein Gefühl der Kühle hervorruft. Bei Nacht, vornehmlich aber gegen Morgen, wird bisweilen ein abnormes Fallen der Temperatur beobachtet, das gerade im Bereiche des nördlichen Voltabeckens sehr deutlich zum Ausdruck kommt. Dr. Gruner las an seinem Thermometer in Yendi 15, in Gurma 13, in Kompa 12,2, in Gando 11,8 und in den wasserlosen Betten mancher Flüsse sogar nur 8 Centigrade am Morgen ab. Dasselbe besagen Nachrichten aus Sokodé-Bassari, wo als Minimum ebenfalls 8 Centigrade verzeichnet sind.

Was nun den Vegetationscharakter der bisher umschriebenen Räume anlangt, so müssen wir sagen, daß im ganzen Voltabogen, einschließlich der Otienseite, durchaus die Form der Baumsavanne überwiegt. Mit ihren starren Gräsern und dem lichten Busch, aus dem sich hie und da die gewaltigen Baobabs erheben, dehnt sie sich endlos vor dem Reisenden aus, zur Regenzeit grün, in der Trockenzeit gelb, nach den Bränden schwarz gefärbt. Die Flüsse begleitet schmaler Galeriewald oder verworrenes Ufergestrüpp. In und bei den Siedelstätten erblickt man den Schibutterbaum, die Tamarinde, Mimose und den Seidenbaumwollenbaum, deren laubreiche Kronen willkommenen Schatten spenden. Auf dem sandigen oder hartleimigen Boden, der häufig mit braunem Eisensteingeröll überfät ist, kommt nur spärlicher Pflanzenwuchs fort. Selbst die genügsame Fächerpalme meidet diese öden Striche und zieht sich in die dichteren Buschparcellen zurück. An den Wasserläufen halten sich gelegentlich Wein- und Dampalmen auf, die selbst dann, wenn der ernährende Bach oder Fluß versiegt, aus den tieferen Schichten noch hinlänglich Feuchtigkeit saugen. Beim Einfall der Regen wird die Ebene meilenweit überflutet, und das von neuem mit belebendem Naß getränkte Erdreich bringt in wenig Tagen ein frisches Kleid hervor. Auf den Aekern säet man jetzt Hirse und Bohnen aus, pflanzt Tabak, Yams und Bananen, zieht Pfeffer und mancherlei Nutzbäume, deren Erträge die Nahrung bereichern helfen. Als Exportartikel kommt namentlich die Schibutter in Betracht. Man gewinnt sie aus den am Feuer gerösteten und zerstampften Früchten, die in großen Gefäßen ausgekocht werden, bis man das überstehende Fett abschöpfen kann. Ist dieses erstarrt, so wird es in Blätter gepackt und zu schweren Lasten verschnürt, die auf den Köpfen der Träger weit außer Landes gehen.

Am günstigsten scheinen die Anbauverhältnisse für Dagomba und Gambaga zu liegen. Mamprusihi ist dagegen ein armes Gebiet, fast noch unproductiver als das südliche Gonya, dessen Bedeutung lediglich auf seiner handelsgeographischen wichtigen Lage beruht. Mehr zu loben ist dafür die deutsche Landschaft Yakoschi mit dem nördlichen Grenzdistrikt Moba. In Mangu besteht seit alters eine ergiebige Tabakszucht, die nicht nur den Selbstbedarf der Eingeborenen, sondern auch die Ausfuhr nach Gurma und den östlichen Regionen zu decken hat. Die Cultur geschieht in ganz rationeller Weise, indem die Saat mit Beginn der Regenzeit bei den Gehöften zum Vortreiben ausgestreut wird. Geht dann die Ueberfluthung des Oti und seiner Nebenflüsse zurück, so werden die jetzt fußhohen Sezlinge in dem fruchtbaren Uferschlamm ausgepflanzt. Die reifen Blätter erreichen eine Länge von 75 Centimeter und liefern ein vielbegehrtes Kraut, das mit Karawanen von 40 bis 50 Personen bis Dagomba, Salaga und den vorgenannten Ländern verfrachtet wird.



In mancher Hinsicht artenreicher und üppiger ist die Flora der Gebirgszone ausgestattet, obschon es auch hier an eintönigem Busch und Gras nicht mangelt. Erst durch Abbrennen der Savanne wird der Grund so weit geklärt, daß der Neger seine Farmen anlegen kann. Leider zerstören die jährlichen Brände den höheren Baumbestand und verhindern das Aufkommen des Waldes. Im Bereiche der Dörfer und Städte grüßen uns die bekannten Schattenspenden; auf der Steppe treffen wir wieder den Baobab an und an den Thalrändern Pandanus und verschiedene Palmen. Die schönste Ausbeute winkt dem Botaniker jedoch im feuchten Uferdickicht der jäh ins Gestein gerissenen Wasserläufe. Hier erfreuen uns nach Dr. Büttner's trefflicher Schilderung „großblumige Casalpintien, kletternde Apocynaceen, unscheinbare Asclepiadeen, Piper Clusii in Gemeinschaft mit Piper subpeltatum, Gomphia und Ocina und bunte Combreten. Im Unterbusch zeigen sich bizarre Farne und Selaginellen, farben- und formenprächtige Orchideen, blaue Commelinen und bleiche Araceen, buntblüthige und rothfrüchtige Amomen, stachelige Acanthaceen, klein- und großblumige, niedrige und hochstengelige Melastomaceen. Letztere, aber in beinahe strauchigen Arten, bilden auch einen an geschützten Stellen selbst die Trockenzeit überdauernden Schmuck der Steppe“. Auf Sümpfen und moorigem Terrain wuchert der Bambus. Mehr bergan gedeihen Bastgewächse und zierliche Fiederpalmen, deren Blätter zu Matten verarbeitet werden. Außerdem kennen und pflegen die Bergstämme einige Farb- und Nuthölzer; auch die Gift-, Medicin- und Gewürzpflanzen der Heimat sind ihnen nicht fremd. Als wichtigstes Nahrungsmittel dient der Yam, von dem 10 bis 15 Varietäten auf großen Feldern in regelmäßigen Reihen mit hochaufgeschütteten Häufchen gezogen werden. Dann folgt das Guineakorn oder Sorghum mit fünf Varietäten; ferner cultivirt man Kolbenhirse, Reis, Mais, Bohnen, Erdnüsse, Taro, Bataten, Kürbis, Zwiebeln, Lauch, Pfeffer, sowie Bananen und Papayas. Besonderen Werth hat endlich der Baumwollen- und Tabaksbau, der schon heute die Nachbargebiete mit seinen Producten versieht, und dem sicher noch eine große Zukunft bevorsteht.

Wer aus Adele oder Alkosso auf der Straße nach Blita über den Angä kommt, ist aufs äußerste überrascht, wenn er die wohlbestellten, reichen Felder erblickt. Schon vor Sonnenaufgang sind die Leute fleißig bei ihrem Geschäft, da sie meist in einfachen Schutzhütten nächtigen und das entlegene Dorf oder Gehöft gar nicht aufsuchen. Dabei ist noch längst nicht alles brauchbare Land mit Beschlag belegt. Von Tschautscho dürfte wohl nur ein Fünftel des Gesamtareales in Bearbeitung sein, zu gleicher Zeit angebaut aber nicht mehr als ein Zehntel, da die Bewohner schon die Brache anwenden und die Felder je nach der Fruchtfolge einige Monate bis drei Jahre unbenutzt liegen lassen. Auch in Anyanga, Fassau und Bo haben Busch und Savanne beirweitem das Uebergewicht, ebenso in Konkomba. Etwas günstiger stellt sich das Verhältnis in Bassari, worüber uns Fr. Hupfeld eingehend berichtet hat. Noch ausgiebiger ist das 1898 erschlossene Kabure nebst den östlich angrenzenden Strichen cultivirt, wo eine ungemein starke Bevölkerung sitzt, die schon zur eigenen Ernährung erheblicher Speisemengen bedarf.

Im Interesse der Colonie ist es dringend zu wünschen, daß unter dem Schutze der Stationen und ihrer Vorsteher auch in den übrigen Gegenden die Volkszahl und mit ihr die Ackerwirthschaft sich ähnlich wie in Kabure entwickeln möge. Platz genug ist vorhanden! Noch jetzt dehnt sich zwischen Fassau, Bassari und Paratau ein völlig herrenloses Dreieck von 1000 Quadratkilometer Fläche

aus, worauf niemand sät und erntet und niemand Besitztitel erhebt. Mit derartigen Zuständen muß eine geordnete Verwaltung nach Kräften zu brechen suchen, damit der leere Raum mit dem werthvollsten Gut jeder Colonie, mit Menschen, besiedelt werde!

Zum Schlusse müssen wir noch der Thierwelt des deutschen Sudans gedenken, die schon insofern anziehend ist, als sie neben den allgemein in Ober- und Nieder-Guinea verbreiteten Formen auch solche enthält, die nach Senegambien verweisen. Zu den letzteren gehören u. a. einige Antilopen, wie die Pferdeantilope und die hellbraune Antilope (*Adenota kob*), die bis nach Abete hinunter vorkommen. Sogar Vertreter der östlichen Fauna werden bemerkt, z. B. die Zibethkatze. Von den Großsäugern sind an erster Stelle Löwe, Elefant und Flusspferd zu nennen. Dann folgt der schwarze Büffel und das Heer der Antilopen, Affen, Lemuriden und der kleineren Nagenaubthiere, wie Leopard, Serval und Tigerkatze. Auch Hyänen und Schakale fehlen in Nord-Togo nicht. Unter den Fledermäusen sind die fliegenden Hunde überaus zahlreich und lästig; sie sitzen während des Tages in solchen Scharen auf den Schattenbäumen, daß ihr Unrath die Menschen verschreckt. Von den Nagern fallen mehrere Ratten sehr unliebsam auf und nicht minder die Mäuse. Den Buschwald beleben Eichhörnchen und zuweilen Stachelschweine und Schuppenthiere.

Die Vögel zeichnen sich gleicherweise durch Menge wie durch Artenzahl aus. Verhältnismäßig oft begegnet man europäischen Gästen, die hier ihr Winterquartier nehmen. Die Grenze zwischen der südlichen Küstenornis und der Binnenornis scheint im Parallel von Bismarckburg zu liegen. Fast überall ist das Raubzeug stark vertreten, also Geier, Adler, Eulen, Habichte und Milane, letztere besonders als Hühnerdiebe gefaßt. Auf Busch und Baum nisten Turakos, Papageien, Pfefferfresser, Nashornvögel, Raben, Reis- und Webervögel, Tauben und das kleinere Federvolk. In der Savanne haufen wilde Perlhühner, Wachteln, Feldhühner und das schwere Savannenhuhn. Die Reptilien lernt der Fremde nur zu bald in unliebsamer Weise kennen; denn sämmtliche Flüsse — mit Ausnahme der Bergwässer — wimmeln von Krokodilen, und auf dem Lande drohen giftige Schlangen, darunter nicht selten die gefährliche Buffotter. Je weiter man nun hinabgeht zu den niederen Ordnungen des Thierreiches, desto mehr nehmen die Feinde und Quälgeister des Menschen zu. Es sind fast immer dieselben, die in jeder Tropengegend dem Weißen das Leben verbittern. Besonders störend wird die Insectenplage empfunden, der man weder bei Tage, noch bei Nacht entrinnen kann.

Wichtiger als eine weitere Aufzählung dieser unliebsamen Geschöpfe dürfte es sein, wenn wir jetzt den Hausthieren des deutschen Sudans noch einige Zeilen widmen. Voran steht hier — wie überhaupt in Afrika — das Rind, dessen Zucht ein Gegenstand der allgemeinsten Aufmerksamkeit ist. Den Preis verdienen jedoch die eingewanderten Fulbe, die sich z. B. in Tschautscho fast nur mit der Pflege ihrer Boviden beschäftigen. Die Rasse ist daher viel edler als die in Bassari, Konkomba und Kabure, obschon auch dort jeder Neger sein Vieh hält. Im Westen sind die Moba als Rinderzüchter berühmt. Auf der bei ihnen begründeten Station Augustenburg hat sich bereits ein lebhafter Markt entwickelt, der demnächst Exportsendungen nach der vieharmen Küste ermöglichen wird.

Nord-Togo hat ferner einen brauchbaren, aber kleinen Pferdeschlag. Die Barba — wahrscheinlich „Halbzwerge“ wie die Moba — ziehen sehr aus-



dauernde Ponies, deren sie als Reitervolk auf ihren Raub- und Jagdfahrten dringend bedürfen. In Kabure und Busale scheint es keine Pferde zu geben. Die schönsten Thiere kommen aus Borgu, Gurma und den Haussastaaten. „Das Haussapferd,“ schreibt Curt v. François, „ähneln im Aussehen dem arabischen. Es zeichnet sich aus durch einen untersehten, gedrunghenen Bau, sehnige Beine, lange Kötthgelenke, hochaufgesetzten Hals, bildschönen kleinen Kopf, kleine Ohren, lange seidene, weiche Mähne und Schweif und außerordentliche Klugheit, Zähmheit und Gelehrigkeit. Der Farbe nach überwiegen die Braunen; doch kommen auch alle anderen Farben, Rappen ausgenommen, vor. Die Pferde werden ausschließlich zum Reiten benutzt, aber sehr geschont und sind deswegen nicht dauerhaft.“ In Bassari sterben sie häufig während der Regenzeit; zudem lassen sie sich wegen ihres feurigen Temperamentes nur schlecht als Tragthiere verwenden. Diesen Zweck erfüllt um so besser der genügsame Esel, der zum Theile mit seinem ostafrikanischen Vetter identisch zu sein scheint. Im eigentlichen Voltabogen soll er indes von derselben Art wie der Senegal- und Mandingo-Esel sein.

Von Kleinvieh hat Nord-Togo vornehmlich Schafe und Ziegen und in den nicht mohammedanischen Ländern auch Schweine, die vielfach frei in den Ortschaften umherlaufen und in gewissem Sinne die Straßenpolizei ausüben. Allgemein gehalten wird ferner der Hund, und zwar als Jagdhund wie als Hofhund. Die Katze gewahrt man dagegen seltener. Was „das Geflügel“ anbelangt, so ist das Huhn von allen Größen und Farben überall vertreten und bildet mit seinem meist mageren und zähen Fleische die Hauptkost des Reisenden“. Nächstdem sieht man Tauben und zahme Perlhühner fast in jedem Gehöft und häufig auch Enten, obschon diese nicht durchweg gezogen werden.

Fassen wir jetzt die Ergebnisse unserer Betrachtung kurz zusammen, so dürfen wir getroßt sagen, daß der deutsche Sudan vorwiegend als ein von der Natur noch günstig bedachtes Gebiet anzusehen ist. Durch seine Bodenbeschaffenheit, sein Klima, seine Flora und Fauna sind jegliche Vorbedingungen für eine höhere und reichere Entwicklung gegeben. Wenn auch die Flüsse den Fehler der meisten afrikanischen Gewässer theilen, daß sie nur in geringem Maße — oder gar nicht — schiffbar sind, so bieten dafür auf der anderen Seite die Gebirge weder durch große Erhebungen, noch durch Unwegsamkeit sonderliche Verkehrshemmnisse dar. Die Anlage von Straßen und später von Eisenbahnen wird mit Ausnahme des Oitthales nirgends auf hervorragende Schwierigkeiten stoßen, namentlich jetzt nicht, nun uns von Rete-Kratschi der Weg über Bimbila und Yendi nach der Nordgrenze gesichert ist.

Was die Gesundheitslage betrifft, so wissen wir seit Jahren, daß die Binnendistricte infolge ihrer bedeutenden Lufttrockenheit einen erheblichen Vorzug vor der niedrigen Küstenzone haben. Den beiden Universalfeinden, dem Fieber und der Dysenterie, kann man deshalb durch hygienische und diätetische Maßnahmen leichter und mit durchgreifenderem Erfolge entgegenzutreten als in der gleichmäßig heißen Tiefebene, der die für den Europäer so wohlthätigen Wechsel in der Temperaturhöhe fast gänzlich abgehen.

Ein Gesamtbild des deutschen Sudans muß aber so lange unvollständig bleiben, ehe wir nicht seine ethnographischen und politischen Verhältnisse hinlänglich klar gelegt haben. Doch ist für dies weitschichtige und bedeutsame Thema heute kein Platz mehr vorhanden; wir hoffen es aber bald zum Gegenstande einer besonderen Arbeit zu machen, die der obigen an dieser Stelle nachfolgen soll.

## Astronomische und physikalische Geographie.

### Photographische Untersuchungen des Lichtwechsels der veränderlichen Sterne $\beta$ Lyrae und $\eta$ Aquilae.<sup>1</sup>

Die beiden Sterne  $\beta$  Lyrae und  $\eta$  Aquilae gehören zu den hellsten Veränderlichen von kürzerer Periode des Lichtwechsels, und dieser letztere ist daher durch zahlreiche Ocularbeobachtungen recht genau bekannt. Besonders bei  $\beta$  Lyrae sind es die älteren Untersuchungen von Argelander, welche die Form der Lichtcurve mit einem hohen Grade von Zuverlässigkeit kennen gelehrt haben. Hiernach zeigt dieser Lichtwechsel innerhalb eines Zeitraumes von 12 Tagen 22 Stunden zwei Minima und zwei Maxima der Helligkeit. Im kleinsten Lichte ist er 4,20 Größe, steigt dann nach 3 Tagen 2 Stunden bis zur Größe 3,40, sinkt nach weiteren 3 Tagen 7 Stunden auf die Größe 3,80 herab, steigt wieder innerhalb 3 Tagen 3 Stunden zur Größe 3,40, und erreicht 3 Tage 10 Stunden später abermals das kleinste Licht, um den ganzen Turnus zu wiederholen. Der Veränderliche  $\eta$  Aquilae hat eine Periodendauer von 7 Tagen 4 Stunden 14 Minuten, und für ihn liegen außer den älteren neuere Untersuchungen von Locher vor. Hiernach ist der Stern im Minimum 4,5 Größe, steigt aber nach 2 Tagen 4 Stunden zur 3,8 Größe und sinkt langsam mit Schwantungen in 7 Tagen zur geringsten Helligkeit herab.

Dr. K. Schwarzschild hat nun in den Jahren 1897 und 1898 an der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien die Photographie zur Bestimmung der Lichtcurven der genannten Sterne in Anwendung gebracht und sehr interessante Ergebnisse erhalten.

Was zunächst den Veränderlichen  $\eta$  Aquilae anbelangt, so findet innerhalb der Grenzen der Genauigkeit ein völliges Zusammenfallen der aus den photographischen Aufnahmen abgeleiteten Lichtcurve mit denjenigen aus den optischen Beobachtungen von Argelander, F. Schmidt und Locher abgeleiteten statt. Dagegen zeigt sich ein merkwürdiger Unterschied in der Größe (Amplitude) des Lichtwechsels. Der Stern schwankt nach der photographischen Lichtcurve zwischen den Größenklassen 4,28 und 5,57, also um 1,29 Größenklasse, gemäß der optischen aber nur zwischen 3,82 und 4,49 Größe, also um 0,67 Größenklasse.

Die Amplitude des Lichtwechsels, sagt Dr. Schwarzschild, ist also photographisch gerade doppelt so groß als optisch, d. h. die — photographisch vorwiegend wirksame — blaue Strahlung des Sterns ändert ihre Intensität viel stärker als seine — vorwiegend optisch wirksame — gelbe Strahlung. Es ist ferner nach vorstehenden Zahlen  $\eta$  Aquilae ein „röthlicher“ Stern, er ist stets photographisch schwächer als optisch, und die „Röthe“ wird stärker um die Zeit des Minimums. Im Maximum beträgt nämlich die Differenz zwischen optischer und photographischer Größe 0,46 Meter, im Minimum 1,08 Meter.

Die „Röthe“ des Sternes ist hier nicht wörtlich zu nehmen, er zeigt in Wirklichkeit gelbliche Färbung. Obwohl bei diesen geringeren Färbungsgraden die physiologischen Einflüsse der Farbe auf optische Helligkeitsmessungen und Schätzungen noch unbedeutend zu sein pflegen, liegt doch der Gedanke nahe, daß der gefundene Unterschied in der Amplitude auf solche physiologische Verhältnisse zurückzuführen sei. Bei näherem Zusehen bemerkt man indessen, daß dann der gerade entgegengesetzte Sinn des Unterschiedes eintreten müßte. Das Burkinje'sche Phänomen bewirkt, daß, wenn ein rother und ein weißer Stern beide in Wirklichkeit physikalisch im gleichen Verhältnis schwächer werden, der rothe noch mehr als der weiße an physiologischer Helligkeit zu verlieren scheint, und daraus folgt, daß die Amplitude des Lichtwechsels eines rothen Sternes aus der Vergleichung mit weißen Nachbarsternen zu groß gefunden wird. Wäre also ein derartiger Einfluß bei  $\eta$  Aquilae wirksam, so wäre die photographische Amplitude in Wirklichkeit nicht nur zweimal, sondern mehr als zweimal größer als die Amplitude des Lichtwechsels für das weniger brechbare Ende des Spectrums. Hiernach scheint die Realität jenes Unterschiedes nicht bezweifelt werden zu können. Seine Erklärung ist auf zweierlei Arten möglich. Entweder es beruht der Lichtwechsel von  $\eta$  Aquilae auf einer Temperaturschwankung: dann hat das Anwachsen der Temperatur zur Zeit des Maximums nicht nur eine Steigerung der Gesamtstrahlung zur Folge, sondern es muß damit nach den allgemeinen Strahlungsgesetzen auch ein Wandern der Hauptmasse der Strahlung nach kürzeren Wellenlängen zu verbunden sein. Der Stern muß, wie es den obigen Zahlen entspricht, blauer werden. Oder es beruht die Lichtschwankung auf der Ebbe und Flut einer absorbirenden Atmosphäre nach einer von Klinkerfues aufgestellten Hypothese. Dann wird jenes Verhalten erklärt, wenn diese Atmosphäre, genau wie die

<sup>1</sup> Aus Strin's 1900, S. 74, im Auszuge.



Erdatmosphäre, Blau etwa doppelt so stark als Gelb absorbiert. Da die Erdatmosphäre die Helligkeit eines Zenithsternes optisch um etwa 0,2 Meter, photographisch um 0,4 Meter schwächt, so muß, um die Helligkeitsschwankung des Sternes von optisch 0,67 Meter und photographisch 1,29 Meter zu erklären, zwischen Flut und Ebbe der aus Luft bestehend gedachten Sternatmosphäre ein Druckunterschied von 3,3 irdischen Atmosphären bestehen. Eine atmosphärische Flutwirkung dieser Größe scheint für einen Körper von den Dimensionen etwa der Sonne nicht unmöglich zu sein, auch wenn man berücksichtigt, daß bei einem flüssigen oder gasförmigen Körper keineswegs die ganze Ellipticität der Flutwelle, sondern höchstens die Differenz der Fluthöhe zwischen den verschiedenen dicht unter der Oberfläche liegenden Schichten für die Veränderlichkeit der Absorptionen in Betracht kommen kann. Der zur Erzeugung der Flut erforderliche Begleiter ist spektroskopisch durch Linienverdoppelungen sichergestellt. Es hat daher die zweite Hypothese den Vorzug, da sie nur von vorhandenen Ursachen Gebrauch macht.

Die Auffassung des Lichtwechsels von  $\eta$  Aquilae als einer einfachen Verfinstereungserscheinung durch einen vorüberziehenden Trabanten könnte nur auf gekünstelte Weise das verschiedene Verhalten verschiedener Spectralgebiete erklären. Dieser Auffassung widersprechen außerdem die Ergebnisse der spektroskopischen Beobachtung, welche zeigen, daß der Begleiter schon zwei Tage vor dem Minimum zwischen Erde und Hauptstern vorbeigeht.

Aber auch die Fluthypothese bringt nicht alles in Uebereinstimmung. Wie es die asymmetrische Form der Lichtcurve verlangt, ergiebt sich zwar die Bahn des Begleiters aus den spektroskopischen Beobachtungen als sehr excentrisch. Die Lage des Perihels und die Stellung des Begleiters in der Bahn ist indessen im Verhältnis zu den Phasen des Lichtwechsels eine so eigenthümliche, daß daraus der Fluthypothese in der Kauterfues'schen Form vielleicht doch noch Schwierigkeiten erwachsen dürften, wenn anders die Deutung der spektroskopisch beobachteten Linienverschiebungen einwandfrei ist.

Zur Erklärung der secundären Anschwellungen der Lichtcurve zieht Herr Locher einen zweiten Trabanten heran. Vielleicht könnte man auch an Eigenschwingungen der gasigen Atmosphäre des Hauptkörpers denken, die bei der Größe dieses Körpers wohl in Perioden von der Länge mehrerer Tage vor sich gehen können.

Was den Veränderlichen  $\beta$  Urae anbelangt, so stimmt die optische mit der photographischen Lichtcurve vorzüglich überein. Für die Hauptphasen finden sich folgende Helligkeiten in Sterngrößen: Hauptminimum 4,20, erstes Maximum 3,38, zweites Minimum 3,77, zweites Maximum 3,36. Das zweite Maximum ist also etwas heller, wie schon Argelander gefunden hatte.

Bei  $\beta$  Urae, sagt Schwarzschild, kann also im Gegensatz zu  $\eta$  Aquilae den optischen und den photometrischen Beobachtungen zugleich durch Zurückführung des Lichtwechsels auf bloße Verfinsterungen Genüge gethan werden, und zwar in der von Herrn Myers näher ausgeführten Weise. Temperaturschwankungen und Absorptionen werden bei diesem Stern nur in zweiter Linie in Betracht kommen. Nur die spektroskopischen Beobachtungen von Linienverschiebungen, deren Auslegung bei  $\beta$  Urae allerdings noch vielen Zweifeln unterworfen ist, lassen sich nach Tikhoff mit der Verfinsternungstheorie in Uebereinstimmung bringen.

### Zur Frage der „gestrengen Herren“ oder „Eismänner“.

Der „Meteorologischen Zeitschrift“ entnehmen wir den folgenden Aufsatz von Geh. Rath Professor G. Hellmann:

Bei der Beurtheilung volksthümlicher meteorologischer Anschauungen, wie sie in den sogenannten Wetter- und Bauernregeln zum Ausdruck kommen, scheint man bisher den Umstand ganz übersehen zu haben, daß die Mehrzahl derselben viele Jahrhunderte alt ist, und daß ihre Entstehung vor die Gregorianische Kalenderform zurückreicht. Infolge dessen haben alle diejenigen Regeln, welche an bestimmte Kalenderheilige geknüpft sind, eine zeitliche Verschiebung erfahren; denn jene Kalenderreform bestand u. a. bekanntlich darin, daß man zehn Tage ausließ und vom 4. October 1582 gleich zum 15. October überging. Der neue oder Gregorianische Kalender war somit dem alten oder Julianischen um zehn Tage voraus.

In den zahlreichen Streitschriften, die in jener Zeit für und wider die Kalenderreform veröffentlicht wurden, findet man auch häufig als Argument wider die geplante Kalenderverbesserung den Umstand erwähnt, daß mit der Annahme derselben die alten Wetterregeln ihre Bedeutung verloren und daß der Landmann alsdann nicht mehr wüßte, woran er sich halten solle.

Bei einigen dieser Regeln war der Einfluß jener Verschiebung allerdings sehr augenfällig. So war z. B. nach einer uralten Bauernregel der 13. December oder St. Lucia der kürzeste Tag, über den es allerlei Memorialverse gab:

Auf Barnabas die Sonne weicht,  
Auf Lucia sie wieder zu uns schleicht.

Daß:

Luze macht den Tag stuzen,  
Denn da hebet er wied'rum an zu langen  
Und kommt die Kälte gegangen.

Da nun auch im neuen oder Gregorianischen Kalender St. Lucia dem 13. December verblieb, so hatten diese und ähnliche, auf den Tag bezüglichen Regeln natürlich ihre Bedeutung verloren.

Daselbe gilt für die übrigen an Kalenderheilige anknüpfende Wetterregeln und somit auch für den Glauben an die Gefahr von Maifrösten, die man am 1. Mai (Philippus Jacobus), am 13. Mai (Servatius) und am 23. Mai (Urbanus) besonders fürchtete. So heißt es z. B. im „Calendarium oeconomicum et perpetuum“ des Johannes Colerus, das zuerst 1591 in Wittenberg erschien, beim 1. Mai: „Ach Gott, behüt alhier vor Meyenfröste“ und „Der Meye ist selten so gut, er setz dem Zaunpfahl einen Hut“ (von Schnee); beim 13. Mai: „Für Servatii Tag, sagten die Alten, darf man sich keines gewissen Sommers verfehn“ und vom 25. Mai (Urban) giebt es eine so große Zahl von Wertsprüchen, die dessen Gefährlichkeit speciell für den Wein hervorheben, daß ich sie hier nicht alle anführen will.

Daß Servatius als „gestrenger Herr“ allein austritt und noch nicht in Begleitung des Mamertus und Pantratus (11. und 12. Mai), darf nicht wundernehmen, wenn man die Entwicklung des Kirchenkalenders in Erwägung zieht. In den älteren christlichen Kalendern, wie sie im 11. bis 13. Jahrhundert jedem Gebetbuch, Psalter oder Missale beigegeben waren, findet man nur sehr wenige Tage in jedem Monat mit Heiligen besetzt, so daß die Zeitbestimmungen, ungefähre wie genaue, an diese naturgemäß anknüpfen mußten. Nun stand gerade in der Mitte des Mai der heilige Servatius allein im Kalender. Wollte man also zum Ausdruck bringen, daß um die Mitte des Mai Fröste oder überhaupt kaltes Wetter zu fürchten ist, so verknüpfte man diese Erfahrung oder Befürchtung zeitlich mit Servatius und machte diesen damit zum Eisheiligen. Wie wenig Heiligtage man im Mittelalter als Marksteine für die Zeitbestimmung oder Datirung hatte, geht auch aus dem sogenannten „Cisiojanus“ hervor, jener Sammlung von lateinischen oder deutschen Knüttelversen, welche die Schulkinder — bis in die Zeit von Luther und Melanchthon, die selbst solche Memorialverse gemacht haben — auswendig lernen mußten, um zu wissen, wie viel Tage jeder Monat hat und zu welchen Tagen die verschiedenen Heiligen gehören.

So heißt es z. B. in einem deutschen Cisiojanus, in dem jedes Wort einen Tag bedeutet, vom Mai:

Philippus das Kreuz erfunden hat,  
Johannes leidet das Delhad.  
Gordian sprach zu Servatio:  
Wir wollen traum nicht haben also.  
Gang flugs; und sag er Urban schnell,  
Daß er uns bringe Petronell.

Die Kinder lernten hieraus, daß Servatius auf den 13. Mai fällt. Umgekehrt spricht der Umstand, daß Servatius bei Colerus noch allein als Eisheilig genannt wird, für das hohe Alter des an ihn sich knüpfenden Volksglaubens.

Die durch den Gregorianischen Kalender bewirkte Verschiebung dieses Eisheiligen um zehn Tage nach vorwärts wurde vom Landmann kaum störend bemerkt; denn auch am 3. Mai (alten Stils) war die Wahrscheinlichkeit für einen Kälterückfall nicht geringer als am 13. Wenn aber in modernen Arbeiten über die Kälterückfälle im Mai die Frage darauf zugespielt wird, daß man die Berechtigung des alten Volksglaubens an die „gestrengen Herren“ durch Untersuchung des Verhaltens der Tage des 11., 12. und 13. Mai (neuen Stils) zu erweisen oder zu verneinen sucht, so vergißt man eben, daß sich durch die Kalenderreform die Stellung der entsprechenden Heiligen im Solarjahre um 10 Tage verschoben hat. Will man den alten Eisheiligen Servatius retten, so muß die moderne Untersuchung den Anfang



des Mai in Betracht ziehen, während die Ergebnisse der zahlreichen Arbeiten über die Tage des 11. bis 13. Mai dem alten Urban zugute kommen.

Wer sich in dem Geist volksthümlicher Naturauffassung recht zu versetzen weiß und insbesondere noch in Betracht zieht, wie im Mittelalter die Zeitbestimmung durch Anknüpfung an einige wenige hervorragende Kalenderheilige nur eine ganz ungefähre sein konnte und wollte, der wird aus der Thatfache, daß man am Anfange (1. Philippus Jacobus), in der Mitte (13. Servatius) und noch im letzten Drittel des Mai (23. Urbanus), kaltes Wetter und Frost fürchtete, den einfachen Schluß ziehen: Nach alter volksthümlicher Auffassung und Erfahrung muß man sich während des ganzen Monats Mai noch auf Frostwetter gefaßt machen.

## Politische Geographie und Statistik.

### Die wirthschaftliche Entwicklung Deutsch-Ostafrikas.

Von P. Andresen.

Deutsch-Ostafrika nimmt unter allen deutschen Colonien gegenwärtig unbestritten die erste Stelle ein. Es erstreckt sich bis zu den großen Seen (Victoria, Tanganjika, Njassa) hin und deckt mit seinen 940.000 Quadratkilometern einen Flächeninhalt, der etwa das Doppelte von Deutschland beträgt. Die Bewohner dieses deutschen Schutzgebietes gehören dem Stamme der Suaheli und der Somali an. Die genaue Einwohnerzahl kennt man nicht, nimmt jedoch an, daß in dem weiten Gebiete nicht über 3 Millionen Menschen leben. An der Küste dehnen sich zahlreiche Korallenriffe aus. Zwischen diesen erheben sich mehrere Inseln, deren größte Sansibar ist. Diese ist nicht in das deutsche Schutzgebiet mit einbegriffen. Sie wurde im Jahre 1890 an England überlassen, wofür dieses wiederum Helgoland an Deutschland abtrat. Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß durch die Abtretung Sansibars der wirthschaftlichen Entwicklung Ostafrikas schwerwiegende Hemmungen in den Weg gelegt sind. Die Hauptstadt Sansibar, welche 100.000 Einwohner zählt und ein bedeutender Handelshafen ist, erscheint in den Augen der indischen und arabischen Bevölkerung als eine richtige Weltstadt, wird sie ja doch nur von den afrikanischen Städten Kairo, Alexandrien und Johannesburg an Größe übertroffen. Damit die erforderlichen Verwaltungskosten nicht einseitig dem Mutterlande zur Last fallen, muß das deutsche Land in Ostafrika Eingangszölle erheben. Somit liegt es auf der Hand, daß Sansibar die bedeutendsten Handelsfirmen aufzuweisen haben muß, während die Hafenorte des Festlandes nur Zweigniederlassungen haben. Folglich weist Sansibar den Hauptverkehr auf. Nun hat man schon wiederholt geplant, an der Festlandsküste ebenfalls einen Freihafen, etwa in Dar-es-Salam, einzurichten; aber das ist eben mit ganz enormen Schwierigkeiten verbunden. Schon die Abschließung des Plazes gegen das Hinterland würde große einmalige Ausgaben und bedeutende Verwaltungskosten erfordern. Ein fernerer erschwerender Umstand ist der, daß der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft besondere Vorrechte eingeräumt worden sind, und zwar Vorrechte mit Bezug auf Grund und Boden und auf die Münze, und das nicht gerade zur Förderung der wirthschaftlichen Erschließung. In Deutsch-Ostafrika gilt die englische Rupie, welche bedeutenden Courschwankungen unterworfen ist, und daneben die deutsche Rupie mit dem Bilde des deutschen Kaisers. Früher bestand einzig und allein der Tauschhandel; aber die Eingeborenen haben sich rasch an den bequemeren Handel gegen Geld gewöhnt. Alle für Ostafrika bewilligten Geldmittel werden in Markwährung bewilligt, müssen mithin in Rupien umgerechnet werden. Die Abrechnung muß wieder in Mark erfolgen. Auch ist die Verbindung der Colonie mit dem Mutterlande eine recht kostspielige. Die vom Reiche subventionirte Hamburger Deutsch-Ostafrika-Linie hatte ursprünglich einen monatlichen, jetzt hat sie einen halbmonatlichen Dienst eingerichtet, und das namentlich wegen wachsender Bedeutung der südlich vom Schutzgebiete liegenden Häfen. Schwere Abgaben haben die Dampfer dieser Linie für das Passiren des Suezcanales zu zahlen. Ein 6900 Tonnen großes Schiff zahlt für Hin- und Rückfahrt z. B. 70.000 Francs Canalabgaben. Das ist doch gewiß eine sehr in Betracht kommende Ausgabe. Es mag ja sein, daß sich der Betrieb der Dampferlinie mit der Zeit günstiger gestalten wird; aber auf Subventionen vom Mutterlande wird man sobald nicht Verzicht leisten können.

Welche für den Export geeignete Producte bietet das Schutzgebiet? Da rechnen nur Hirse, Mais, Bergreis und einige Delfrüchte, welche meistens nach Sansibar gehen. Wäre die Bevölkerungszahl eine größere, dann könnte die Zahl und Menge jener Exportartikel unbedingt gesteigert werden; Sklavenjagden und Befehdungen unter den Stämmen haben die Einwohnerzahl nicht wachsen lassen. Indolenz und Faulheit der Einwohner, die dazu wenige Bedürfnisse haben, bedingen es, daß sie an eine rationelle Bestellung ihres Bodens nicht herangehen, nicht die Production steigern. Wenn die Regenzeit zu Ende geht, dann lockert der Neger den Boden, streut den Samen hinein, und er ist mit der Feldbestellung fertig. Es ist eine Hauptaufgabe der Cultur, den Neger zur Arbeit zu erziehen. Zu dem Ende ist von der Regierung die Hüttensteuer von 4 Mark pro Hütte eingeführt. Man will den Neger dadurch zwingen, daß er mehr, als für seinen Mund nöthig ist, verdient, daß er mehr producirt und exportirt. Freilich, ganz eingeführt ist diese Steuer noch nicht. Auch wird sie noch nicht mit äußerster Strenge eingetrieben; aber sie bringt doch schon circa  $\frac{1}{4}$  Million Mark im Jahre, während man sie im Budget nur zu 100.000 Mark angesetzt hatte. In die Summe theilten sich das Gouvernement und die Bezirksverwaltung.

Zu den hervorragendsten Pflanzen Deutsch-Ostafrikas ist in erster Linie die Cocospalme zu rechnen, weshalb die Regierung auf Vermehrung der Cultur derselben mit allen Kräften hinarbeitet, kann man ja doch von der Cocospalme fast alles verwerten. Für Europa sind besonders die zerschnittenen und in der Luft getrockneten Kerne, Kopra genannt, wichtig. Das aus ihnen gewonnene Del erobert sich den europäischen Markt immer mehr. Es dient theils als Speiseöl, theils zu gewerblichen Zwecken, namentlich zur Seifebereitung. Die Cocospalme hat schwer darunter zu leiden, daß die Eingeborenen, um den Palmwein zu gewinnen, den Stamm der Bäume anbohren, und daß sie deren Blätter, die sie als Salat essen, abbrechen. Gummi, wonach die Nachfrage durch Zunahme der Fahrradindustrie stetig stieg, gewinnen die Eingeborenen, nach Anleitung der Araber, durch Raubbau. Dagegen läßt sich so leicht nichts machen. Verfälschungen des Gummis durch Beimischung von Erde, Steinen u. dgl. sind vom Gouvernement streng verboten.

Was bei den Eingeborenen in Bezug auf die Förderung ihrer Landesproduction zu wünschen übrig bleibt, das suchen die eingezogenen Europäer zu ersetzen.

In den großen Urwäldern sind Hölzer für Mobilien und Kunstwerke in größerem Maße vorhanden. So haben sich denn in den Küstenstädten, die gute Häfen haben, Holzhandel treibende Firmen gebildet. Wenn nur erst einmal die Tanga-Nyambarabahn ausgebaut sein wird, dann wird man, da eine weit bessere Verbindung mit der Küste alsdann herabgestellt ist, nicht mehr mit so schwierigen Transportverhältnissen zu rechnen haben, und dann wird die Holzausfuhr aus dem deutschen Ostafrika unbedingt eine Bedeutung erlangen.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß der Anbau des Kaffees die günstigsten Aussichten für die Zukunft bietet. Derselbe gedeiht nicht überall gleich gut, sondern am besten in dem bergigen Gebiete, das eine Höhe von 800 bis 1000 Meter aufzuweisen hat. Die Kaffeepflanzung ist aber nicht sofort ertragsfähig, sondern ehe sie das wird, vergeht allemal ein Zeitraum von vier Jahren. So verstehen wir es, daß nur die zuerst angelegten Kaffeepflanzungen bis jetzt Erträge lieferten. Während Deutsch-Ostafrika 1897 erst 2600 Centner Kaffee ausführen konnte, wurden im Jahre 1898 bereits circa 5000 Centner producirt. Von Jahr zu Jahr wird eine Steigerung zu verzeichnen sein, und das ist umsonst erfreulich, da der in Deutsch-Ostafrika producirt Kaffee überall durch große Anerkennung ausgezeichnet wurde und wird. Wir wollen dabei aber nicht verhehlen, daß die Arbeitskosten in unseren Plantagen verhältnismäßig sehr hoch sind. Voraussichtlich werden sie erst niedriger werden, wenn man den Neger mehr zur Arbeit herangezogen hat. Dann wird er wohl auch zu der Arbeit willfähriger werden gegen entsprechenden Arbeitslohn, während ihm jetzt die Arbeit nur durch unverhältnismäßig hohe Vergütung einigermaßen annehmbar erscheint. Bisher suchten sich die Pflanzungen im Concurrenzkampf gegenseitig zu überbieten. Vielleicht wird aber die im Jahre 1898 gegründete „Pflanzervereinigung“ bessere Zustände — trotz mancher sich darbietender Schwierigkeiten — nach und nach herbeiführen helfen. Man hat hauptsächlich arabischen und Liberiakaffee gebaut. Davon hat der letztere die besten Resultate gezeitigt. Eine in Deutschland mit einem Capitale von 400.000 Mark gegründete Gesellschaft hat den Zweck, mehrere bedeutende Pflanzungen im Schutzgebiete anzukaufen und zu betreiben.

Ich komme jetzt zu dem Anbau des Zuckerrohres. Bereits ehe die Deutschen Herren des Landes wurden, haben die Araber Zuckerrohr in demselben angebaut. Der Anbau lohnte aber sehr wenig. Das kam einerseits daher, daß sie mit ihren primitiven, von Maulthieren gezogenen Göpeln das geerntete Zuckerrohr nur unvollständig bearbeiten konnten. Auch kannten sie es nicht, die verbliebenen Rüdstänbe zu verarbeiten. Das wurde aber ganz und gar anders, als in Dar-es-Salaam eine regelrechte Zuckerfabrik eröffnet wurde. Da wurde nicht nur eine bessere Bearbeitung und Ausbentung des geernteten Rohres erzielt, sondern



es wurde auch ein Product hergestellt, das zu sehr annehmbaren Preisen nach den Inseln des Indischen Oceans hin leicht verkäuflich war.

Hervorragende Bedeutung für unsere Colonie wird jedenfalls die Agave gewinnen. Es ist das eine sehr genügsame Pflanze, die selbst mit dem ärmsten Boden vorlieb nimmt. Aus ihren 2 Meter langen Blättern gewinnt man einen Faserstoff, der dem Hanf in jeder Hinsicht ebenbürtig an die Seite gestellt werden kann. Man hat denn auch vor allem im Küstengebiete mit dem Anbau der Agave, für deren Verwerthung sünreiche Maschinen construirt sind, überall große Fortschritte gemacht. Gouverneur Liebert bezeichnete einmal den Tabak als das Schmerzenskind der Colonien. Aus diesem Ausspruch erkennt man schon, daß sein Anbau nicht so befriedigende Resultate geliefert hat als der des Kaffees und des Zuckerrohres. Man hat nicht etwa an einer Stelle oder vereinzelt Anbauversuche mit dem Tabak gemacht, sondern in allen Gegenden; aber überall ließ das Resultat zu wünschen übrig. Der geerntete Tabak wurde meistens in Bremen verarbeitet. Man sagt ihm nach, daß er nicht recht brennfähig ist. Nun meint man schon hier und dort, daß Deutsch-Ostafrika für den Tabaksanbau nicht geeignet ist. Das Urtheil ist mindestens verfrüht; denn es werden die Anbauversuche in den Tabakspflanzungen noch immer fortgesetzt.

Wenn nun das räumlich sehr ausgedehnte Land sich zur Besiedelung für deutsche Landwirthe eignete, dann wäre das zweifellos die größte Bedeutung der Colonie. Das ist aber eine eigene Sache. Am leichtesten sind ja die Küstengegenden zu erreichen; aber die sind nicht ansiedlungsfähig; denn in denselben herrscht die Malaria. Auch kommt dazu, daß in einem Gebiete, welches sich von der Küste aus 200 Kilometer landeinwärts erstreckt, kein Rindvieh leben kann, weil dort das Texasfieber herrscht, dem alles Rindvieh zum Opfer fällt. Da müßten die betreffenden Landwirthe denn schon von einer eigentlichen Viehzucht absehen und nur an die Zucht von Feln und Maulthieren herangehen, welche sehr lohnend betrieben werden könnte. Wie steht es denn mit Ansiedelungen im Inneren, woselbst das Klima befriedigend ist? Ja, dort macht der Steppencharakter den Ackerbau hinfällig. Dagegen bieten die Hochländer ein für Europäer günstiges, auch für den Ackerbau geeignetes Gebiet dar, und dasselbe ist von bedeutender Ausdehnung, z. B. das Usambaragebiet. Hier hat Professor Robert Koch, der zum Studium der Minderpest auch Ost-Afrika bereiste, Monate lang gewohnt, um die klimatischen und sanitären Verhältnisse des Landes gleichzeitig zu studiren, und zwar mit Hinsicht auf die Möglichkeit der Besiedelung des Gebietes mit Deutschen. Er hat dabei festgestellt, daß in Höhen von 1000 bis 1200 Meter die Malaria nicht mehr herrscht. Er fand das Klima vorzüglich, die Bewässerung ausreichend, den Boden für Ackerbau und Viehzucht in hervorragendem Maße geeignet. Unsere Missionsstationen lassen es erkennen, daß, ihren Anbauversuchen zufolge, Roggen, Weizen, Gerste, Zuckerrüben, Kartoffeln u. s. w. dort vorzüglich gedeihen. Auch ist der Viehstand daselbst ein guter. Der Boden ist billig, und dem Ansiedler wird das Fortkommen daselbst in jeder Hinsicht erleichtert. Das Schlimmste ist die Reise in das Usambaragebiet durch das Gebiet der Malaria; denn es kommen leicht Inficirungen vor, und es ist nicht selten geschehen, daß in dem Höhengebiete Todesfälle an der Malaria eintraten, die einzig und allein auf Inficirungen zurückzuführen waren. Bis jetzt mußte man mit Reitthieren und Wagen auf der Karawanenstraße die Reise nach dem Inneren unternehmen. Da liegt es auf der Hand, daß man sich immer mehrere Tage in dem Fiebergebiete aufhalten muß. Einmal gut davon gekommen zu sein, genügt auch keineswegs; denn man müßte, um die Producte absetzen zu können, immer wieder in jenes Gebiet hinein, durch dasselbe hindurch. Professor Koch ist der Meinung, daß Ansiedelungsversuche in größerem Maße erst dann stattfinden können, wenn eine Eisenbahn von der Küste nach dem Inneren zur Verfügung steht. Dagegen schrieb Gouverneur Liebert mehrfach für Besiedelungsversuche, und er mahnte in diesen Schreiben vor übertriebener Vorsicht. Jetzt ist aber der Ausbau der betreffenden Bahn in mittelbare Nähe gerückt. Dieselbe soll vom Reich übernommen werden. Sie wird für die wirthschaftliche Erschließung Deutsch-Ostafrikas von der größten Bedeutung sein. Daß zur Zeit schon mehrere Bahnbau-projecte in der Colonie vorliegen, will ich nur andeutungsweise erwähnen. Je mehr Bahnen, desto mehr wird auch in Ostafrika die Cultur fortschreiten. Somit ist die Verwirklichung der Projecte nur wünschenswerth.

Ich habe in meinen Ausführungen schon wiederholt der Faulheit der Eingeborenen gedacht. Diese wohnen im Inneren in Kreisrunden, aus Stangen, Zweigen und Matten hergerichteten Hütten. Wenn am Morgen, etwa um 7 Uhr, der Thau vom Grafe verschwunden, treiben die Knaben das Vieh auf die Weide. Mit Sonnenuntergang kehren sie zurück. Nach dem Frühstück geht der Mann mit seiner Peise nach der großen Halle, um hier mit seinen Freunden zu schwätzen, lachen, Tabak zu rauchen, zu schlafen oder zu spielen. Sein Lieblingspiel heißt „Kopf und Rücken“. In diesem Spiele verspielt er alles, selbst, wenn nichts anderes mehr übrig blieb, die alte Mutter. Um die Mittagzeit schlendert

er nach Hause und ißt das ihm von seiner Frau bereitete Mahl. Bei diesem spielen Fische, Fleisch, Milch, Butter und Honig die Hauptrolle. Hierzu trinkt er Pombe (Spirtebier) und Palmwein. Nach Einnahme des Mittagmahles schläft er — und setzt dann die Beschäftigung des Vormittages fort. Am Abend genießt man draußen vor der Hütte die Kühe. Die Frauen holen Wasser herbei, rauchen und schwagen. Wenn dann auch noch die Kühe gemolken sind, ziehen sich alle in die Hütte zurück, um von ihrem schweren Tagewerke auszuruhen.

Es sei mir hierbei auch noch gestattet, ein kurzes Wort über die Jahreszeiten in Deutsch-Ostafrika anzuknüpfen. Man redet, der Gewohnheit gemäß, dort auch wohl von den vier Jahreszeiten; aber die Worte decken ganz andere Begriffe als bei uns. Zur Winterszeit herrscht dort eine gleichmäßig feucht-schwüle Luft, eine richtige Treibhaus-temperatur. Dann wächst und reift alles. Dem Winter folgt eine trockene Jahreszeit, welche man nicht mit unserem Sommer vergleichen darf. Die verschiedenen Merkmale der Jahreszeiten resultiren doch bei uns aus der verschiedenen Wärme, die in denselben herrscht. Es lassen sich die Jahreszeiten in Deutsch-Ostafrika nur nach dem Wechsel in der Feuchtigkeit der Luft bestimmen. Zu einer Zeit herrscht „Wasserüberfluß“, zu anderer „Wassernoth“. Diese Zeiten sind scharf gefondert. Die Monate März bis Mai umfassen die Regenzeit. Dann regnet es Tag für Tag. Dagegen fällt der Regen im November und December unregelmäßig. In jenen Monaten strömt der Regen aber nicht nach Art und Weise der Landregens herab. Oft bricht die Sonne durch; aber der Regen fällt wolkenbruchartig, die ebenen Flächen des Inneren, da das Wasser nicht ablaufen kann, in einen knietiefen, endlosen See versenkend, das ist die Masika, d. h. die Ueberschwemmungszeit. Alles versumpft und der Boden wird ungemein aufgeweicht und schlüpfrig. Daß dazu die Schwüle der feuchten Luft zu dieser Zeit die Transpiration hindert, macht die Lage für die Europäer doppelt unbehaglich. Man kann alles vergleichen mit der Ausdehnung einer gewitterschwülen Julinacht auf mehrere Wochen.

Dann greifen selbst charakterfeste Personen wohl zur Flasche, legen dadurch aber den Grund zum Tropenfoller. Geht die Regenzeit zu Ende, dann ist der geschwächte Körper sehr für die Aufnahme des Malariaagistes empfänglich. Dieses bringen die zahlreichen Moskitos, welche sich nun in den ausgedehnten stagnirenden Lachen und Tümpeln entwickeln. So kommt es, daß in den Monaten Juni und Juli an der Küste namentlich so viele Fälle von Fiebererkrankungen vorkommen.

Nach der Regenzeit folgt im hochgelegenen Inlande die für den Europäer angenehmste Zeit, Kipupul, wie sie der Suaheli nennt. In den sternenhellen Nächten gestattet die klare Luft eine ungehinderte Wärmeausstrahlung. Dann sinkt das Thermometer mitunter auf + 5 bis 6° herab. Bei dieser Temperatur schüttelt der nachtgehende Eingeborene sich vor Frost. Auch der Europäer hüllt sich in wollene Decken, zieht dichtere Kleider an, fühlt sich aber durch erquickenden Schlaf wieder sehr wohl und kräftig. Tags über steigt die Wärme wohl auf + 35 bis 40°. In der Frühe thaut es stark. Der Mensch, welcher draußen ist, wird bis auf die Haut durchnäßt. Der Eingeborene, der Kälte mit Nässe verbunden durchaus nicht verträgt, wagt sich vor 11 Uhr nicht auf die Straße hinaus. Die betreffende Jahreszeit hat am meisten Aehnlichkeit mit unserem Frühherbst; aber darauf folgt in Afrika nicht der Winter, sondern der Sommer. Die Sonne nähert sich immer mehr; aber der Körper kann doch frei athmen; die trockene Hitze ist noch ziemlich erträglich. Man muß für durststillende Getränke Sorge tragen. Es fehlt dabei, weil Bäche und Quellen versiegen, an frischem Wasser. Der steinharte Boden bekommt bald Risse und die Pflanzen verdorren. Endlich sieht man Flur und Hain sich mit frischem Grün schmücken; denn Afrikas Sommer naht.

Malaria, Dysenterie und Pocken sind die schlimmen Feinde der Europäer, die in Ostafrika ihre Heimat suchen. Unsere Aerzte verstehen es aber immer mehr, diesen heimtückischen Krankheiten erfolgreich zu Leibe zu rücken. Je mehr ihnen das gelingt, desto werthvoller wird die Colonie, desto größer ihre wirthschaftliche Bedeutung.

**Berliner Verkehr 1899.** Gewaltige Ziffern weist die Berliner Verkehrsstatistik des Jahres 1899 auf. Es wurden durch Omnibusse, Straßenbahnen und Stadt- und Ringbahnen 414,682,421 Personen befördert gegen 362,594,886 im Jahre 1898. Die Zahl der Beförderten hat sich also um 52,087,535 vermehrt. Von dieser Gesamtzahl entfallen 75,178,403 auf Omnibusse, 244,633,937 auf Straßenbahnen und 94,807,081 auf Stadt- und Ringbahn einschließlich Grunewald. Von den einzelnen Omnibuslinien beförderten: die Allgemeine Berliner Omnibus-Actiengesellschaft 39,420,155 (12,807,857 mehr als 1898), die Neue Berliner Omnibusgesellschaft 27,788,965 (+ 3,748,331), der Spediteurverein 6,251,334 (+ 4,342,940), die Omnibuscompagnie Berlin 1,242,464 (+ 229,822), die



Berliner Omnibus-Gesellschaft 201.235 (— 648) und die Berliner Nachtomnibuslinie 274.250 (+ 232.671). Durch die einzelnen Straßenbahnlinien wurden befördert: 188 Millionen von der Großen Berliner Straßenbahn (gegen das Vorjahr mehr 16 Millionen), 6,265.000 von der Westlichen Berliner Vorortbahn (gegen 1898 2.219.288 mehr), 1,735.000 von der Südlichen Berliner Vorortbahn, 27,680.000 von der Neuen Berliner Pferdebahn (gegen 1898 + 2,930.000), 11,042.215 von der Berlin-Charlottenburger Straßenbahn (+ 752.215), 9,717.453 von der Elektrischen Bahn Siemens und Halske (+ 3,817.341), von der Elektrischen Straßenbahn Berlin-Hohenschönhausen 136.203 und 58.066 von der Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen.

**Statistik der schweizerischen Eisenbahnen.** Nach der für das Jahr 1898 vom schweizerischen Post- und Eisenbahndepartement herausgegebenen statistischen Zusammenstellung geben wir die wichtigsten der darin enthaltenen Thatsachen in dem folgenden Auszuge wieder.

Die Zahl der mit Locomotiven betriebenen Eisenbahnen der Schweiz stellte sich im Berichtsjahre auf 45. Von den fünf größeren Netzen hatte die Centralbahn eine Ausdehnung von 400 Kilometer, die Gotthardbahn von 291 Kilometer, die Jura-Simplonbahn von 1002 Kilometer, die Nordostbahn von 809 Kilometer und die Vereinigten Schweizerbahnen von 286 Kilometer. Die 40 übrigen Verwaltungen beschränkten ihren Betrieb auf Strecken von 2 Kilometer (Jungfrauabahn) bis zu 92 Kilometer (Rhätische Bahn). Die gesammten Locomotivbahnen besaßen eine Baulänge von 3647 (3583) Kilometer, davon zweigeleisig 712 (701) Kilometer, und eine Betriebslänge von 3798 (3695) Kilometer, davon zweigeleisig 498 (493) Kilometer. — Das eingezahlte und verwendete Anlagecapital betrug im ganzen 1285,113.589 (1223,476.776) Francs; davon entfielen auf Kosten der im Betriebe stehenden Linien 1162,829.579 (1141,093.146) Francs, somit für 1 Kilometer Bahnlänge 316.879 (316.597) Francs.

An Locomotiven waren vorhanden 1101 (1049) oder für je 1 Kilometer Bahnlänge 0,286 (0,278). Die Zahl der Personenwagen stellte sich auf 2686 (2592), die der Lastwagen auf 12,542 (11.836).

Im Personenverkehre wurden befördert im ganzen 57,002,369 (52,958.694) Reisende, davon in I. Classe 538,853 oder 0,94 (0,94) Procent, in II. Classe 8,674.227 oder 15,22 (14,47) Procent, in III. Classe 47,794.289 oder 83,84 (84,59) Procent. Jeder Reisende durchfuhr durchschnittlich 19,40 (19,38) Kilometer. Im Güterverkehre betrug das Gesamtgewicht aller beförderten Güter 13,302,554 (13,049.553) Tonnen.

Von den Betriebsannahmen entfielen auf den Personenverkehr 53,474.337 (49,971.075) Francs, auf den Güterverkehr 70,872.458 (68,019.951) Francs, mithin auf Transportannahmen im ganzen 124,346.795 (117,991.026) Francs. Verschiedene sonstige Quellen ergaben 5,528.880 (6,093.149) Francs und die Gesamteinnahme betrug also 130,675.747 (124,084.175) Francs. Von den Transporteinnahmen entfielen auf den Personenverkehr 43 (42,35) Procent, auf den Güterverkehr 57 (57,65) Procent.

Die Betriebsausgaben stellten sich im ganzen auf 77,256.436 (75,263.964) Francs oder in Procenten der Gesamteinnahme auf 59,12 (60,66), der erzielte Betriebscoefficient war also um 1,54 Procent günstiger als im Vorjahre. Der Gesamtüberschuß betrug 53,419.311 Francs gegen 52,083.914 Francs im Vorjahre; derselbe stellte sich also um 1,335.397 Francs höher und betrug 3,692 (3,493) Procent des Anlagecapitalcs. Das Personal hatte einen Bestand von 27,428 (26,403) Köpfen und es entfielen auf je 1 Bahnkilometer 7,18 (7,09) beschäftigte Personen.

Außer den mit Locomotiven betriebenen Bahnen waren im Berichtsjahre in der Schweiz 20 Drahtseilbahnen und 23 Trambahnen in Betrieb.

**Rumänische Salzbergwerke.** Der Finanzminister hat der rumänischen Kammer einen wichtigen Gesetzentwurf unterbreitet, wonach die Exploitation der Salinen von Doftana und Denele-Mare, welche seit 1862 durch den Staat geschieht, vom 1. April 1901 angefangen an private Gesellschaften übertragen werden soll. Gegenwärtig werden die Salinen von der Regie der Staatsmonopole verwaltet. Der Staat hat nur das Monopol der Salzexploitation und des Verkaufes an gros, während der Kleinverkauf nicht monopolisiert ist. Rumänien besitzt vier Salzbergwerke, von denen die bedeutendsten Slanic, Doftana und Denele-Mare ausgezeichnet installirt sind. In den letzten zehn Jahren wurden 972,429.678 Kilogramm Salz gewonnen, also durchschnittlich 97,242.967 Kilogramm pro Jahr. Exportirt wurde in diesem Zeitraum von zehn Jahren für circa 12 Millionen Francs, während im Lande für circa 60 Millionen Francs abgesetzt wurden. Das jährliche Nettoerträgnis der Salinen beläuft sich auf circa 6 Millionen Francs. Das Salz wird nach Bulgarien, Rußland und Serbien exportirt.

<sup>1</sup> Die eingeklammerten Zahlen geben die betreffenden Größen des Vorjahres an.

**Bevölkerung von Chile.** Die Gesamtbevölkerung Chiles betrug am 31. December 1899 3,110,083 Bewohner, von denen auf nachfolgende zehn Städte 701,105 Einwohner treffen, diese vertheilen sich wie folgt:

Santiago	320.638	Einwohner	Chillan	35.052	Einwohner
Valparaiso	143.022	"	Antofagasta	18.883	"
Concepcion	55.458	"	Serena	16.561	"
Talca	42.625	"	Talcahuano	15.376	"
Quique	38.852	"	Curico	14.638	" (v)

**Zunahme der Bevölkerung von Buenos Aires.** Die Einwohnerzahl der argentinischen Bundeshauptstadt hat bereits die Höhe von 800,000 erreicht. Während im Jahre 1869, also vor 31 Jahren, die Stadt Buenos Aires noch 187,545 Bewohner zählte, stieg diese Zahl im Jahre 1895 schon auf 663,854 Köpfe, vermehrte sich somit innerhalb 26 Jahre um 476,509. Seelen. Jetzt nach 31 Jahren hat sich die Bevölkerung um 612,655 Einwohner vermehrt, so daß ganz auf angenommen werden kann, daß die Metropole von La Plata im Jahre 1905 eine Einwohnerzahl von über 1 Million aufweisen wird. (v)

## Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

### Prinz Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen.

Ein fürstlicher Nordpolfahrer.

In den ersten Tagen des Septembers 1900 brachte der Telegraph die hocherfreuliche Nachricht, daß die Expedition des Herzogs der Abruzzen glücklich und wohlbehalten mit ihrem Schiffe „Stella Polare“ am 5. September in Savoejund bei Hammerfest eingetroffen sei; bald folgte auch die weitere überraschende Nachricht, daß die Expedition bis 86° 33' nördl. Br. gelangt sei, und somit Fridtjof Nansen, der 1895 bis 86° 14' vordrang, noch um 19' übertroffen habe. Zu gleicher Zeit mit der Rückkehr aus diesen hohen arktischen Regionen erschien das im Auftrage des Prinzen Amadeus von Savoyen von Dr. Filippo de Filippi bearbeitete Reisewerk über des Prinzen Forschungsreise nach dem Eisberge in Alaska im Jahre 1897. Weit über die geographischen Kreise hinaus ist daher in dieser Zeit des kühnen savoyischen Forschungsreisenden Name ein vielgenannter, und unsere „Rundschau“ bietet daher ihren Lesern gern an dieser Stelle Bildnis und Lebensskizze<sup>1</sup> deselben.

Prinz Luigi Amadeo Giuseppe Ferdinando Francesco di Savoia ist am 29. Januar 1873 in Madrid geboren, als sein Vater, König Humbert's jüngerer Bruder, für kurze Zeit die spanische Krone trug. Schon vierzehn Tage nach der Geburt diesen dritten Sohnes entsagte König Amadeus dem spanischen Thron und so wuchs der Herzog der Abruzzen ganz in Italien auf. Seinen Studien gab er sich mit lebhaftem Eifer hin; Thatkraft, unternehmender Sinn und Beobachtungsgabe zeichneten den Jüngling aus. Es entsprach durchaus seinen Neigungen, daß er in den italienischen Marinedienst eintrat. Zwanzigjährig unternahm er als Lieutenant zur See seine erste größere Reise an Bord des „Volturno“, und besuchte während des Winters 1893/94 die Colonie Grythraa. Im April nach Italien zurückgekehrt, wohnte er der Begegnung des deutschen Kaisers mit König Humbert in Venedig bei, und wurde bei dieser Gelegenheit à la suite der deutschen Marine gestellt. Inzwischen auch zum Senator ernannt, leistete er am 26. April 1894 den Eid als Mitglied der lebenslänglichen Kammer, an deren Arbeiten er jedoch kaum Antheil nahm, da er seit jener Zeit mehr auf Reisen, als in der Heimat war. Eine zweijährige Reise um die Welt, die für seine Entwicklung von größter Bedeutung war, trat der Prinz im November 1894 an Bord des „Cristoforo Colombo“ an. Der Herzog brachte von dieser Weltumsegelung eine reiche Ernte heim an neuen Anschauungen, an geographischen und naturwissenschaftlichen Kenntnissen, aber noch mehr, Charakter und Sinnesart des jungen Mannes waren gefestigt und hatten ihr klares Ziel gefunden. Ihm genügt es nicht, das Leben auszufüllen, das Geburt und Stellung ihm anweisen, er strebt danach, seine eigene kraftvolle Individualität auszulieben und seinen reichen Fähigkeiten ein hohes wissenschaftliches Ideal zu geben. Der Prinz wandte daher von jetzt an seine ganze Kraft auf die Ausführung von Forschungsreisen. Die

<sup>1</sup> Vgl. Kölnische Zeitung Nr. 431, 4. Juni 1899.



zahlreichen Hochtouren in den piemontesischen Alpen, die Luftballonsfahrt im Mai 1898 von Turin nach Schloß Mandria u. dgl. sind nur kleine, aber charakteristische Episoden in dem neuen Leben nach eigener Wahl, das der Prinz seitdem führte.

Die erste größere Unternehmung, zu der der Plan schon während der Weltumsegelung im Februar 1897 gefaßt worden, war die Besteigung des Glasberges in Alaska. Der Gipfel dieses 5500 Meter hohen Schneeriesen war noch von keinem menschlichen Fuß betreten, der Prinz Amadeus setzte sich vor, als Erster den Gipfel zu gewinnen und die italienische Flagge dort aufzupflanzen. Kaum von der Weltreise zurückgekehrt, begann er seine Vorbereitungen, und schon am 17. Mai 1897 verließ er Turin, um die Reise anzutreten. Es



Prinz Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen.

begleiteten ihn außer seinem Adjutanten, dem Schiffslieutenant Umberto Cagni, noch drei erprobte Alpinisten: Victorio Sella, ein Sohn des ehemaligen Ministers, Francesco Gonella und der Arzt Dr. Filippo de Filippi, außerdem vier erprobte italienische Alpenführer aus dem Klosterthal.

Man reiste ohne Aufenthalt über London und Liverpool nach Newyork und San Francisco, und von da nach Sitka in Alaska, wo man schon am 20. Juni ankam. In einem Schoner erreichte die kleine Schar (außer den vorhin genannten noch zehn amerikanische Träger unter Leitung des Majors Ingraham) am 23. Juni die Bai von Yakutat, bis zu deren steinigem Strand die Gletschermoränen des gewaltigen Glasberges herabreichen. Hier wurden binnen einer Woche die letzten Vorkehrungen getroffen, Ausrüstung des zu nehmenden Weges, Herstellung von Magazinen und Lagern u. s. w. Am 1. Juli begann der endgiltige Ab-

marsh, der am ersten Tage schon die Schaar auf das Gletschereis brachte; und von da an haben die Wanderer volle vierzig Tage lang Tag und Nacht auf Schnee und Eis gelebt. Drei Tage lang dauerte die Ueberschreitung des Malaspinagletschers, sechs Tage die des Sewardgletschers, dann waren der Agassiz- und der Newtongletscher zu überwinden. Der ganze Monat Juli wurde durch den mühseligen, aber von dem Herzoge selbst mit großer Umsicht und Entschlossenheit geleiteten Aufstieg in Anspruch genommen. Am 30. Juli machten die kühnen Bergsteiger die letzte Rast auf der Newtonspitze und am 31. Juli gegen 11 Uhr vormittags erreichten sie den Gipfel des Eliasberges. Das Thermometer zeigte — 12° C. Ein überaus großartiges Panorama eröffnete sich im vollen Mittagslicht. Nach nur anderthalbstündigem Aufenthalt auf der Spitze, gerade ausreichend, um etwas zu rasten, die wichtigsten Beobachtungen und einige photographische Aufnahmen zu machen, traten die zehn Genossen den Abstieg an. Mit geringen Abweichungen sich an den vorher genommenen Weg haltend, gelangten sie am 11. August wieder in der Yakutabai an. Ueber Canada und New-York erfolgte die Heimreise und am 11. September löste sich die Gesellschaft in London auf.

Zum Berichtersteller der Expedition wurde vom Herzog Dr. Filippo de Filippi bestimmt, der sich dieser Aufgabe mit größtem Eifer und Geschick unterzog. Im Anfang September erschien auch die deutsche Ausgabe des Buches (Verlag von J. J. Weber. Leipzig 1900. Mit 127 in den Text gedruckten und 34 Tafeln Abbildungen, 4 Panoramen und 2 Karten), die Professor Baron G. Locella in unsere Muttersprache überiragen hat.

Diese Bergbesteigung mit dem vierzigtägigen Leben auf Schnee und Eis sollte dem unternehmungslustigen Prinzen nur als Vorbereitung für größere Thaten dienen; den Herbst und Winter 1897 benutzte er dazu, den Plan zu einer Nordpolfahrt in den ersten großen Zügen zu entwerfen. Gerade war Fridtjof Nansen's Werk „Zu Nacht und Eis“ erschienen und schon im Februar 1898 sehen wir den Prinzen bei Nansen in Christiania, um persönlich mit ihm sein Unternehmen zu berathen. Mit großer Sorgfalt rüstete er seine Expedition aus, zu welchem Zwecke er wiederholt Reisen nach Norwegen, sowie nach dem nördlichen Rußland unternahm, und als Fahrzeug kaufte er das norwegische Kobbeneschiff „Jason“, das, eines der besten dieser Art, sich sowohl in der nördlichen wie südlichen Eisregion bewährt hatte. Er kaufte es als „Stella Polare“ um und ließ es für seinen Reisezweck herrichten. Anfang Mai 1899 verließ der Prinz Turin. Zu seiner Begleitung gehörten wieder sein Adjutant Corvettenkapitän Cagni, außerdem der Schiffsleutnant Guerini, der Schiffsarzt Dr. Cavalli, der Steuermann Credenti und der Matrose Canepa. Auch drei Alpenführer aus dem Mostathale, darunter Giuseppe Portigay, der auch den Eliasberg mit bestiegen hatte, gehörten zu der Zahl der italienischen Begleiter. Für die Bedienung des Schiffes dienten zehn norwegische Seelente, wozu in Archangel noch Samojeben für die Schlittenhunde kamen. Mitte Juni verließ die Expedition Norwegen und erreichte im Juli Franz Joseph-Land. Da über den Verlauf der Expedition in seinen Umrißen schon im ersten Heft (S. 45) berichtet ist, so sollen hier nur noch einige Mittheilungen über die Schlittene Expedition folgen. Am 11. März brach diese unter Führung von Capitän Cagni mit neun Leuten auf; nach zwölftägigem Marsche wurde Lieutenant Guerini mit einem italienischen Alpenführer und einem norwegischen Maschinenführer zurückgeschickt, sie erreichten aber das Winterquartier nicht, so daß der Untergang dieser Leute leider wahrscheinlich ist. Vermuthlich wird noch sofort eine Rettungsexpedition ausgesandt. Nach zwanzigtägigem Marsche wurde eine weitere Abtheilung von drei Mann mit dem Schiffsarzte Cavalli unter 83° nördl. Br. zurückgeschickt und gelangte nach 24 Tagen zum Schiff zurück. Capitän Cagni selbst mit drei Leuten setzte den Marsch nach Norden fort und konnte dank der reichlichen Ausrüstung mit Hunden bis 86° 33' vordringen; er hat mithin eine Strecke von  $\frac{2}{3}$  Breitengraden oder 520 Kilometer mittelst Schlitten zurückgelegt, was etwa der Entfernung von Berlin nach Stuttgart (Luftlinie) entspricht. Erst als die Nahrungsmittel auf die Neige gingen, wurde der Rückmarsch angetreten, auf welchem die kleine Schaar durch Stromversetzung bis zur Ommanehinsel abgetrieben wurde, von wo noch ein fünfzehntägiger Marsch zur Erreichung des Winterquartiers erforderlich war, in dem sie nach 115tägiger Abwesenheit Anfang Juli eintraf. Da die Nahrungsvorräthe nur auf 70 Tage berechnet waren, so hatten die unerfahrenen Leute fast 50 Tage hauptsächlich von Hundefleisch gelebt; von 6 Schlitten und 45 Hunden wurden nur 2 Schlitten und 7 Hunde zurückgebracht. Das wichtigste Ergebnis dieser Schlittene Expedition ist die Feststellung, daß im Norden von Franz Joseph-Land kein Land vorhanden ist; Petermann-Land existirt thatsächlich nicht, womit Nansen's Annahme Bestätigung gefunden hat. Das weitere wichtige Ergebnis ist die Erfahrung, daß große Schlittene Expeditionen über das Eis des offenen Polarmeeres ausführbar sind, aber nur mit der vorzüglichen Ausrüstung, wie sie der italienischen Expedition zu Gebote standen. (Petermann's „Mittheilungen“, 46 Bd. S. 219.) Am 17. August trat die „Stella Polare“ die

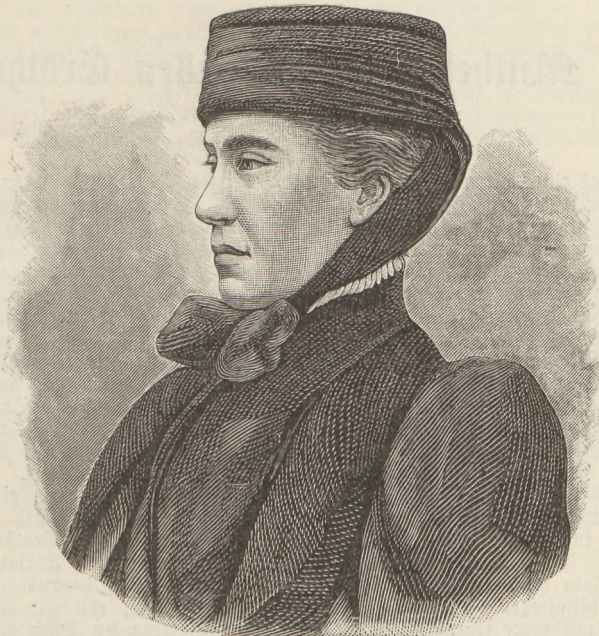


Rückreise an, kam nach schweren Kämpfen mit dem Treibeise bis Barren unweit Cap Flora (31. August) und setzte dann die Fahrt bis Hammerfest fort, wo sie am 5. September eintraf. Italien gereicht der Erfolg dieser Expedition zur höchsten Ehre und der Herzog der Abruzzen tritt durch sie in die Reihe der berühmten Polarforscher.  
W. Wolfenbauer.

## Geographische Nekrologie. Todesfälle.

### Miss Mary Kingsley.

Am 5. Juni 1900 verschied zu Simonstown im südlichen Caplande Miss Mary Kingsley, welche sich durch ihre Reisen in West-Afrika einen geschätzten Namen erworben



Miss Mary Kingsley.

hat. Sie war das ältere der beiden Kinder, welche der im Jahre 1892 verstorbene Dr. George Henry Kingsley hinterließ, und eine Nichte des ebenfalls schon verstorbenen Canon Kingsley. Von ihrem Vater, der ein trefflicher Reiseschriftsteller war, hatte Miss Kingsley ihre Liebe für wenig bekannte Länder geerbt. Namentlich war sie für die Lösung der Probleme in West-Afrika begeistert, und die Reisen, welche sie daselbst unternommen, haben ihren vorzüglichen Ruf begründet. Im Jahre 1897 veröffentlichte sie das Buch „Travels in West-Africa“, mit welchem sie einen beachtenswerthen Erfolg erzielte, wiewohl sie in demselben mit ihrer Persönlichkeit ganz in den Hintergrund trat. Ihre letzte Arbeit war das Werk „West African Studies“ (1898), welches von ihrer scharfen Beobachtungsgabe und dem tiefen Verständniß für die von ihr behandelten Gegenstände zeigt. Besonders befaßte sie sich mit der Volkskunde und war auch Mitglied des „Anthropological Institute of Britain and Ireland“.

Miss Kingsley hatte das richtige Empfinden für die Persönlichkeit ihrer Mitmenschen und besaß eine ungemein lebhafte Gemüthsart. Obwohl sie sehr weiblich war, hatte sie

die liebenswürdige Laune, von sich selbst wie vom anderen Geschlecht zu sprechen. In der Einleitung zu ihren „West African Studies“ sagte sie: „Ich bin kein Schriftsteller.“

**Todesfälle.** Der berühmte Sprachforscher Friedrich Max Müller, am 6. December 1823 als Sohn des Dichters Wilhelm Müller zu Dessau geboren, 1868 bis 1875 Professor des Sanskrit an der Universität zu Oxford, ist am 28. October 1900 in Oxford gestorben. Der große Gelehrte hat sich nicht nur um die Sprachforschung, sondern auch um die Volkskunde unvergängliche Verdienste erworben.

Dr. Adolf Bichler, am 4. September 1819 zu Erl in Tirol geboren, von 1867 bis 1891 Professor der Mineralogie und Geognosie an der Universität Innsbruck, starb daselbst am 15. November 1900. Er widmete sich mit Erfolg der geognostischen Erforschung seines Heimatlandes Tirol und publicirte zahlreiche einschlägige Arbeiten. Bekannt wurde er in weiten Kreisen durch seine schätzenswerthen Dichtungen. Vom Kaiser wurde er durch die Verleihung des Ordens der Eisernen Krone ausgezeichnet und mit dem Prädicate „von Rautenkar“ in den Adelsstand erhoben.

## Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

### Europa.

Ueberbleibsel eines alten Stammes. Andrew Moody D. D. schreibt an „The Literature“ aus Budapest: „Unsere Historiker und Philologen scheinen übersehen zu haben, daß die sogenannten Bulgaren Süd-Ungarns, die in der Zahl von ungefähr 20.000 in O Wesenbó, Bolgar-Telep, Winga und anderen Plätzen niedergelassen sind, und die eine vom Bulgartischen verschiedene Sprache, die sie selbst Paulitan oder Palitjan nennen, sprechen, in der That dem gleichen alten Stamme der Paulikianer angehören, der bei Philippopolis in Bulgarien seinen Wohnsitz hat. Vom 7. Jahrhundert an spielen die als Secte verfolgten Paulikianer in der Kirchengeschichte eine Rolle. Auf Bitten des Patriarchen von Antiochia erhielten einige von ihnen 970 nach Chr. die Erlaubnis, sich bei Philippopolis niederzulassen, und sie gründeten da im Jahre 1100 Alexiopolis. Da sie mit den Bulgaren nicht zusammenlebten, verlangte 1808 der Sultan von ihnen, daß sie sich unter ein geistliches Oberhaupt stellen sollten. Der griechische Patriarch wies sie ab, der Papst nahm sie in die römische Kirche auf. Vor 150 Jahren wanderte der oben erwähnte Theil in Ungarn ein und Maria Theresia nahm sie unter der Bedingung, daß sie römisch-katholisch wurden, auf. Sie sind ein züchtiges, fleißiges Volk. Letztes Jahr sandten die ungarischen Paulikianer eine Deputation an mich mit der Bitte, das Neue Testament, das doch schon in mehr als 300 Sprachen übersetzt sei, auch in die Paulikianer Sprache übersetzen zu lassen. J. Bratán, Archivar in Temesvár, hat die Uebersetzung unternommen und die National Bible Society von Schottland hat dieses Jahr das Johannes-Evangelium in jener Sprache herausgegeben. Als die Paulikianer in Philippopolis dies Evangelium zu sehen bekamen, erklärten sie sofort diese Sprache identisch mit ihrer eigenen. Somit sind also die getrennten Stämme ganz gleicher Abstammung; und es ist irthümlich, wenn die ungarischen Paulikianer ihren Namen daher leiten, daß ein gewisser Paul sie nach Ungarn geführt haben soll.“ Ich füge noch hinzu: Der Name Paulikianer kommt wohl von der Hochhaltung des Apostels Paulus durch die Secte (Hergenröther, Photius III, S. 145, Anm. 16; über ihre Niederlassung bei Philippopolis derselbe IV, S. 721; über weitere Nachschübe von Paulikianern ebendahin Krumbacher, Byzant. Literaturgeschichte II, S. 937, in welchem maßgebendsten Werke natürlich vielfach von der interessanten Secte die Rede ist). Das nach Krumbacher's Literaturangabe treffliche Buch über die Paulikianer „Karapet Ter-Mkrttschian, die Paulikianer im Byzant. Kaiserreiche und verwandte kegerische Erscheinungen in Armenien, Leipzig 1893“ hält die Paulikianer bei Philippopolis und damit auch die südongarischen für Armenier. Denn in Armenien hatten sich der Paulikianismus und ihm verwandte, oft kaum von ihm zu unterscheidende kegerische Erscheinungen früh und stark entwickelt. Ter-Mkrttschian sagt S. 128 und 129: „Wenn ein Berichterstatter von Anfang dieses Jahrhunderts versichert, Reste der Paulikianer in der Umgehung von Philippopolis gesehen zu haben, so sind die Kennzeichen, die er für sie giebt, für einfache Armenier charakteristisch. Sie sind es, die Opferthiere schlachten und sich anders bekreuzigen als die Orthodoxen. (Von der Linken zur Rechten anstatt umgekehrt und mit anderer Stellung der Finger.) Gewiß sind auch



früh schon viele echte Armenier von den Orthodoxen, die doch nur sich als die wahre Kirche betrachteten, in diesen Gegenden mit den Kettern zusammengeworfen worden und haben ihr Schicksal erleiden müssen. Jene Reste können von ihnen geblieben sein.“ Es bleibt den Linguisten überlassen, an der Hand des Paulikianischen Johannis-Evangeliums zu erforschen, ob und welchen Zusammenhang diese Sprache mit der armenischen hat. Vom historischen Standpunkte aus hat Ter-Merttschian wohl Recht: die Paulikianer haben sich bis in dieses Jahrhundert mit den Bulgaren nicht vermischt und kamen zur Ansiedlung nach Philippopel (und von da nach Süd-Ungarn) zumeist aus Armenien (siehe Gelzer in Krumbacher's Literaturgeschichte a. a. O.).

**Geodätische Arbeiten in Italien.** Die königlich italienische geodätische Commission hat kürzlich ihre wichtigsten Arbeiten über den geodätischen Zusammenhang der italischen Inselgruppe mit Sicilien beendet. Den Vorsitz in der Commission führt General Ferrero, der gewesene Botschafter am Londoner Hofe. Als Spizen des Verbindungsdreiecks waren gewählt worden: auf Sicilien das Observatorium des Aetna (ungefähr 3000 Meter Seeshöhe) und der Gipfel des Monte Gemini bei Cammarata (1578 Meter); auf der Insel Gozzo der Leuchtturm von Girudan. Die Arbeiten, welche am 16. Juli 1900 begonnen hatten, wurden von Officieren und Soldaten des Geniecorps und der Artillerie und von Ingenieuren des militär-geographischen Institutes ausgeführt. Sie waren von ziemlich großen Schwierigkeiten begleitet und sind die wichtigsten dieser Art, welche seit der Erforschung des geodätischen Zusammenhanges zwischen Spanien und Nord-Afrika (1879) im Mittelmeere ausgeführt wurden. Sie haben neue interessante Beiträge für die Kenntnis der Form und der Ausdehnung unseres Planeten geliefert. Die englischen Behörden auf Malta haben die Arbeiten der italienischen Commission in Gozzo mit anerkenntniswerther Bereitwilligkeit gefördert.

**Vom Limes.** Unter dem Titel „Römisches in Deutschland“ veröffentlicht G. Hübner eine interessante Studie über den römischen Grenzwall. Die älteste Andeutung über die Anlage des Limes findet sich in den Schriften des Frontinus, eines hochgestellten Officiers der Kaiser Domitian und Trajan. Er berichtet, daß Domitian zuerst der schwierigen und unsicheren Kriegsführung gegen die Germanen eine völlig neue Grundlage gegeben habe. Die Germanen pflegten überall aus ihren Thälern und Wäldern zum Angriffe plötzlich vorzubrechen und zogen sich dann, ohne verfolgt werden zu können, ebenso schnell wieder in ihre Schlupfwinkel zurück. Dem zu begegnen, habe der Kaiser auf eine Länge von 120 römischen (oder etwa 25 bis 30 geographischen Meilen) Grenzwälle (limes) gezogen und die Schlupfwinkel der Feinde durch Richtung der Wälder vor dem Walle bloßgelegt. Was Domitian begann, haben seine Nachfolger Trajan und Hadrian weitergeführt. Die „Germania“ des Tacitus ist im ersten Jahre der Regierung der Trajan (28 n. Chr.), zwei Jahre nach Domitian's Tode, veröffentlicht worden; sie berichtet nur den Beginn des Werkes.

**Absturz des Schwarzensteingletschers.** Aus dem Taufererthal kam die Nachricht, daß Ende October 1900 der große, den Rand der Klust überragende Theil des Schwarzensteingletschers in den Zillerthaler Alpen abgestürzt sei. Ein Schaden ist dadurch nicht angerichtet worden.

## Asien.

**Völkzählung in Indien.** Die nächste Völkzählung in Indien soll dazu benutzt werden, um diejenigen Theile der Bevölkerung des britischen Kronlandes zu erforschen, dessen Eigenschaften und Gebräuche bisher noch mangelhaft bekannt waren. Die mit der Völkzählung betrauten Beamten werden demgemäß mit besonderen Aufträgen versehen werden und außerdem geschulte Photographen zur Herstellung von Aufnahmen der verschiedenen Stämme mitbekommen. Schon jetzt sind für die Durchführung des Planes einige Grundsätze aufgestellt, nach denen sich die genaue Untersuchung auf folgende Bewohner Indiens erstrecken soll: die sogenannten Dschungel-Massen, die Bhils, Gond's und andere Stämme der mittleren Gebirgsgegenden, die Naga, Kuki und verwandten Massen an den Grenzen von Assam und Birma, die wegen ihrer Raubzüge gefährlichen Stämme der Saburas, Beripās, Sanfihās zc. in Nord- und Central-Indien, die Dravida-Stämme, die als werthvollste Reste altindischer Bevölkerung zu betrachten sind und deren Ursprung durch Feststellung der Körpermaße an möglichst vielen Leuten erkundet werden soll; die Madjchputz und Statz in Madjchputana und im östlichen Pundschar, deren verwandtschaftlicher Beziehung zu den Quetschi und anderen indisch-sythischen Massen nachgegangen werden soll. Endlich soll eine möglichst große Sammlung von Photographien die körperliche Eigenart der verschiedenen Massen an besonders entwickelten Individuen festhalten und eine Veranschaulichung alterthümlicher Industrien und anderer für die Völkerkunde interessanter Thatsachen dem Studium darbieten.

**Teifun in Anam.** Ende October 1900 richtete ein Teifun im Anam große Verwüstungen an; 1600 Menschen kamen ums Leben und 4850 Personen wurden obdachlos.

**Eisenbahn von Söul nach Fusan.** Die Eisenbahn Söul-Fusan, welche die südliche Hälfte der koreanischen Halbinsel in der Richtung von Nordwest nach Südost durchschneiden soll, ist von einer japanischen Vanggesellschaft in Angriff genommen worden und man hofft, den Bau baldigst zu einem lebhafteren Fortschritt zu bringen. Die Anlagelosten der 483 Kilometer langen Bahn werden auf 46,000.000 Mark, das sind rund 95.000 Mark für das Kilometer, angegeben.

**Der älteste Baum der Erde.** Nach einer Notiz der „Semaine horticole“ wird als der älteste Baum der Erde eine Eiche auf der kleinasiatischen Insel Chios bezeichnet, welche ein Alter von 29 Jahrhunderten zählen soll. Der Stamm dieses riesenhaften Baumes hat an der Basis einen Durchmesser von 9 Meter und soll heute noch seine starke Verästelung tragen.

**Eisenbahn Damascus-Mekka.** Die Nazbata des türkischen Ministerrathes über die Herstellungsweise und die Finanzierung der Damascus-Mekka-Eisenbahn, die vor kurzem erlassen wurde, ist dem Sultan zugegangen und thatsächlich bereits gebilligt worden. Ihr zufolge wird der gesammte Bau von „Gläubigen“, und zwar alle nicht specifisch technischen Arbeiten von Soldaten hergestellt. Der Sultan beordert dazu vorläufig 2000 Mann Infanterie. Die Gesamtlinie hat genau der von den Karawanen der Pilgrime eingeschlagenen Straße zu folgen. Die Vorarbeiten sollten mit dem ersten Spatenstich am 31. August 1900, dem Jahrestage der Thronbesteigung des Sultans, beginnen. Der Ausgangspunkt der neuen Bahnlinie befindet sich dicht bei Damascus in Kademi-Scherif.

## Afrika.

**Zur Geographie von Deutsch-Ostafrika.** Einem Reiseberichte des Bergassessors Dr. Dautz über die Ergebnisse seiner geologischen Expedition im November und Anfang December 1899 aus Utengula sind folgende in geographischer Hinsicht wichtige Feststellungen entnommen: 1. Nordöstlich vom Nungwe-Massiv befindet sich eine ziemlich ausgedehnte plateauartige Zone vulcanischer Tuffe mit Bambusdickicht und weiten Bergwiesen bewachsen. 2. Westlich von dieser Zone liegt das kleine Ngosigebirge mit einem landschaftlich prächtigen Kratersee. 3. Nord-Nika ist ein ganz flaches, beinahe plateauartiges Bergland, im Nordosten durch den Nukwagraben begrenzt. 4. Der Nukwasee ist wesentlich kleiner als bisher angenommen wurde; die Wasserfläche nimmt nur den vierten Theil des auf den Karten verzeichneten Gebietes, und zwar im Südosten desselben, ein. 5. Im Norden des Nukwagrabens befindet sich ein verhältnismäßig flaches, 1650 Meter hohes Bergland, welches von den Wakimbu bewohnt wird. Die fast sämmtlich zur Zeit trockenen Bäche dieses Gebietes fließen zum Nukwasee, nicht zum Ruaha. 6. Die Nukwasteppe, zu welcher der Nukwasee sich verhält wie ein Theil zum Ganzen, bedarf noch kurzer Beschreibung. Wenn man die Grabenränder zu beiden Seiten der Nukwasteppe betrachtet, so fällt auf, daß nur an ganz wenigen Stellen sich ansehnliche Schuttrassen vorfinden; sanfte Abhänge sind nur selten anzutreffen. Die flache Steppe (an einigen Stellen der ganz feichte See) tritt meist ganz unvermittelt an die Randberge heran. Es dürfte dies ein Anzeichen dafür sein, daß die Bildung des Nukwagrabens (und damit auch der Basalte und Trachyte an der Nungwa-Ngosigruppe) geologisch nicht sehr alt ist, und daß erhebliche Niederschläge schon damals in diesen Gebieten nicht vorhanden waren. 6. Bezüglich des ostafrikanischen großen Grabens ist die bereits durch Cotterill und Elton bekannte Thatsache zu bestätigen, daß der westliche Grabenrand in der Landschaft Niam-Niam (von Wassangu bewohnt) durch flache Abhänge fast vollständig verdeckt wird, während weiter im Norden wie im Süden seine charakteristische Ausbildung nicht zu verkennen ist.

**Reise des Lieutenant Eggers zum Okavango.** Lieutenant Eggers unternahm im October 1899 von Groofofontein aus eine Reise nach dem Okavango, den er an der Mündung des Omurambo erreichte und von da an etwa 100 Kilometer abwärts nach Osten verfolgte. Der Fluß war dort nirgends unter 100 Meter breit, von rascher Strömung, aber wechselnder Tiefe. Trotz mehrerer Stromschnellen kam er mit den Canoes der Eingeborenen ohne Schwierigkeiten befahren werden. Ein meist mehrere Kilometer breites Ueberschwemmungsgebiet, das von bewaldeten Sandhügeln eingefast und zur Regenzeit unter Wasser gesetzt wird, begleitet den Fluß, der zur Trockenzeit 2 bis 6 Meter unter dem Uferand fließt. Auch Eggers hörte von einer Bifurcation mit dem Tschobi, die zwar nach den Berichten von Schulz, Gibbons u. a. zu bestehen scheint, über deren Umfang und Art aber man noch nicht im Klaren ist. Die am Okavango wohnenden Ovambo waren völlig verarmt, da die Betschuanen 1897 die Ufer des Okavango und Kwito bis weit hinauf nach Norden heimgeführt und das Vieh geraubt hatten. Was diese noch übrig gelassen, ging durch die Kinder-



vest verloren. Auch die Acker hatten die Obambo seit zwei Jahren nicht mehr bestellt, da, wie sie angaben, ihnen die Betschuanen die Ernte doch abgenommen haben würden. Sie nähren sich jetzt von Fischfang und treiben noch einen geringen Handel mit Elfenbein und Straußenfedern.

**Eine Gräberstadt in Nord-Afrika.** Die Franzosen Novat und Epinat haben die punische Nekropole von Thapsus in Nord-Afrika, dem heutigen Makedia, entdeckt und zum großen Theile schon ausgegraben. Die Gräberstadt liegt im Nordwesten des Vorgebirges, auf dem die alte Stadt gestanden hat, sie ist aus der Zeit vom 4. bis zum 2. vordchristlichen Jahrhundert. Die in den Tuff-Felsen hineingehauenen Gräber sind schachtförmig, etwas breiter als die von Karthago, aber weniger tief. An der einen Wand ist zum Hinabsteigen eine enge Leiter mit etwa 5 bis 7 Stufen angebracht. Hat man den Boden des Schachtes erreicht, so gelangt man durch eine auf der der Leiter entgegengesetzten Seite angebrachte Oeffnung in die Grabkammer; gewöhnlich ist die Oeffnung durch einen großen Stein verschlossen. Die Kammer selbst ist rechteckig, mehr breit als lang; die an den Wänden angebrachten Verzierungen sind sehr einfach, meist horizontal laufende Wandstreifen. Ueber der punischen Nekropole wurde in späterer Zeit eine römische angelegt, wodurch die meisten punischen Gräber zerstört oder verlegt wurden, so daß unter den 54, die man bis jetzt festgestellt hat, nur vier unberührt geblieben sind. Aus dem reichen Inhalte dieser vier Gräber erwähnen wir schöne große punische Amphoren, italogriechische Vasen, Bucherogefäße, Metallgegenstände, darunter Bronzefibeln und Lampen. Interessant ist eine kleine Terracottafigur alexandrinischer Kunst, welche Orpheus mit der Leier zeigt. Orpheus ist auf eine ungewohnte, orientalische Weise bekleidet. Dazu trägt er die hohe phrygische Mütze. Die römischen Gräber boten nichts Besonderes. Die Franzosen werden die ergebnisreichen Grabungen fortsetzen.

## Amerika.

**Ein amtlich-wissenschaftlicher Bericht über die Galveston-Katastrophe.** Das Wetterbureau in Washington hat vor kurzem von seinem Wetterbeamten in Galveston, J. M. Cline, einen Bericht über den großen Orkan am 8. September 1900 erhalten. Der Bericht giebt eine vollständige wissenschaftliche Darstellung des Sturmes, die Höhe des angerichteten Schadens, eine Karte des zerstörten Areals der Stadt und eine Mittheilung über das Arbeiten der meteorologischen Instrumente auf der Wetterstation bis zu ihrer Zerstörung. Cline ist selbst durch den Sturm schwer geschädigt worden. Sein Haus, das eines der solidesten Gebäude im Strandviertel der Stadt war, wurde Zufluchtsort für 50 Personen, als der Sturm auf seinem Höhepunkte war. Das ganze Gebäude stürzte ein, und 32 Personen, darunter Frau Cline, kamen um. Cline und sein Assistent retteten drei Kinder und eine Frau und entkamen nach dem Mittelpunkte der Stadt, nachdem sie drei Stunden auf einem Bruchstück in den Fluten umhergetrieben waren. In Worten hoher Anerkennung spricht Cline von der Arbeit John Wagden's, eines der Beamten der Station, der bis zum letzten Augenblicke, bis alle Instrumente vom Sturm weggerissen waren, im Observationsbureau verblieb. Der Bericht besagt, daß die sonst beobachteten Orkanvorzeichen vor dem Sturm am 8. September ausgeblieben waren. Der Wind blies indes am Siebenten und am Morgen des Achten scharf aus Nordost und die Sturmsignale wurden aufgezogen. Um 5 Uhr morgens am Achten wurde der tiefer gelegene Stadtheil von Galveston von einer furchtbaren Flut unter Wasser gesetzt. Der Wind entfaltete sich indessen erst um 5 Uhr nachmittags zum Sturm, der dann stetig an Gewalt zunahm, auch setzten starke Regengüsse ein. Die Warnung wurde telegraphisch und stündlich ausgegeben, daß der Sturm von Ost nach Süd umschlagen würde und das Schlimmste noch zu erwarten sei. Der Bevölkerung wurde der Rath gegeben, im Mittelpunkte der Stadt für die Nacht Unterkommen zu suchen, und Tausende aus der unteren Stadt befolgten diesen Rath und wurden so gerettet, als die Katastrophe eintrat. Der Sturm erreichte um 8 Uhr abends die Wucht und Schnelligkeit eines Orkans von 84 Meilen die Stunde. Als die Schnelligkeit auf 100 Meilen stieg, wurde der Anemometer, der die Schnelligkeit des Sturmes mißt, weggerissen. Dann kam eine kleine Pause, der Wind schlug nach Südost um, aber bald blies er wieder mit noch verstärkter Gewalt. Die höchste Schnelligkeit des Orkans kann auf 120 Meilen die Stunde geschätzt werden. Die beigeigte Karte des Umfanges der Zerstörung zeigt an, daß 3636 Häuser umgerissen worden sind. Den Verlust an Menschenleben, dessen volle Höhe indessen niemals würde festgestellt werden können, schätzt Herr Cline auf mehr als 6000, die Höhe des materiellen Schadens über 30 Millionen Dollars.

**Eine Forschungs Expedition von Cannibalen ermordet.** Aus Hermosillo in Mexico wird nach New-York berichtet: Die 12 Mitglieder der Wells-Expedition, welche Ende Juni 1900

Guayama verlassen haben, um die von Cannibalen bewohnte Insel Torturas im Golf von Californien zu erforschen, sind den Wilden in die Hände gefallen, und nur drei Männer konnten sich retten. Die Schaluppe, welche von Wells in Hermosillo ausgerüstet wurde, landete Anfangs Juni an der Nordküste der unwirthlichen Insel. Anfangs wurden die Forscher nicht belästigt, sie errichteten mehrere Blockhütten und hielten sich stets zusammen. Am Nachmittag des vierten Tages erst wurden sie plötzlich von den Cannibalen angegriffen. So überraschend war der Ueberfall, daß die Reisenden gar nicht Zeit hatten, nach ihren Waffen zu greifen. Nach blutigem Kampfe erlagen neun der vielhundertfachen Ueberzahl, während es dreien — dem Amerikaner von Williamson und den Mexikanern Goveest Aguidar und Hatcho Gonzalez — gelang, das rettende Boot zu erreichen. Der Führer der Expedition, Watsfield Newton, und seine acht Genossen fielen den blutdürstigen Wilden zum Opfer.

**Neue Kiquerpedition.** Am 15. October 1900 begab sich unter Leitung des Dr. Max Schmidt aus Altona, zuletzt als Volontär unter Professor Karl von den Steinen am Museum für Völkerkunde in Berlin thätig, eine Expedition von Buenos Aires nach Cuzaba und dem Gullisen, um dortselbst ethnologische Studien auszuführen. (7)

**Erdbeben in Venezuela.** Am 29. October 1900 fand in Venezuela ein furchtbares Erdbeben statt, welches bedeutenden Schaden anrichtete. In der Hauptstadt Caracas wurden zahlreiche Gebäude zerstört, wobei über 30 Personen ihr Leben einbüßten. Die Orte St. Casimir, Cura und Charallave, sowie die Stadt Guarenas wurden vollständig zerstört und in letzterer 25 Personen getödtet. Auch in Tacariana, Mio Chico und Curiepe kamen viele Menschen ums Leben. Das Jenseits an der Mündung des Neweriffusses ist verschwunden. Die Erschütterung des Bodens wurde bis in die Anden verspürt.

**Burenfamilien als Einwanderer in Argentinien.** Eine Anzahl von Burenfamilien, unter denen sich sogar welche mit Capital befinden, sind in Buenos Aires angekommen. Dieselben, meistens Ackerbauer, rüstige, gesunde Gestalten, wurden von der Einwanderungsbehörde nach Concepcion de la Sierra, einer Colonie im Misiones-Territorium, gebracht. Wie sie erzählen, werden weitere Trupps nachfolgen. (7)

## Polargegenden und Ocean.

**Ueber Andrup's Grönlandexpedition.** Lieutenant Andrup, dessen Expedition auf der „Antarctik“ ganz unerwartet früh von ihrer Forschungsreise in Grönland zurückgekehrt ist, war, als er am 14. Juni zum zweitenmal auszog, um die auf seiner ersten Fahrt begonnenen Forschungen zu vollenden, auf eine Abwesenheit von 1½ bis 2 Jahren gefaßt gewesen und nun gestalteten sich alle Verhältnisse so überaus günstig, daß die Aufgabe, die er sich gestellt, schon am 18. September 1900 vollkommen gelöst war und die Heimreise angetreten werden konnte. Andrup war seinerzeit vom Karlsbergfonds nach Grönland geschickt worden, um die bisher unbekanntem Strecken zwischen Cap Farvel und Scoresbyfjord zu untersuchen und aufzunehmen, eine Fortsetzung der Arbeiten der Holm-Garde'schen und der Nyder'schen Expeditionen. Im vorigen Jahre drang Andrup von Süden nach Norden bis zu 67° 22' vor, er hatte damals mit vielen Widerwärtigkeiten zu kämpfen und war zur Ueberwinterung gezwungen. Nachdem er dann an verschiedenen Punkten Provianddepots für seine nächste Reise niedergelegt hatte, kehrte er im vorigen Herbst nach Dänemark zurück. Diesmal ging die „Antarctik“ nach Norden bis Cap Dalton, wo sich die Expedition theilte; Andrup mit drei Begleitern ging in einem Boote nach Süden, während die übrigen Herren blieben, um das Land zu kartographiren und geologische und andere wissenschaftliche Forschungen zu machen. Darauf ging die „Antarctik“ nach Scoresbyfjord und steuerte bei König Öskar-Fjord am 1. September ins offene Meer, ging darauf nach Dyresfjord, Island, um Kohlen und Proviant einzunehmen und dann nach Angmagalik (Grönland) zurückzukehren, wo man abwarten sollte, ob Andrup vor Anfang Winter zurück sein würde. Dieser war inzwischen theils ruderd, theils auf großen Eischollen treibend, von 69° 28' bis 67° 22' gelangt und hatte diese bisher ganz unbekanntem Küstenstrecke Ost-Grönlands gründlich untersucht und kartographirt. In Rongerdlugluk fand man deutliche Spuren einer seit Jahrhunderten verlassenen Eskimoniederlassung: acht Hütten, zahlreiche Spele, Kleidungsstücke, Fuchs- und Bärenfelle und andere ethnographisch interessante Gegenstände. Bei Nualit nahm Andrup das Land feierlich in Besitz für die dänische Krone und nannte es König Christians IX.-Land. Still und ohne viel Aufsehen zu machen, hat Lieutenant Andrup auf diesen beiden Reisen sein Ziel, die bisher unbekanntem Küste Grönlands zu erforschen, glänzend erreicht.

**Neue Nordpolexpedition des Herzogs der Abruzzen.** Eine zweite Nordpolexpedition des Herzogs der Abruzzen wird im nächsten Frühjahr organisiert werden. Der Herzog unterhandelt gegenwärtig mit einer französischen Gesellschaft bezüglich des Ankaufes mehrerer Luftballons, mit welchen in Gegenwart Nauyen's Experimente für den Schlittentransport



vorgenommen werden sollen. Die Expedition überhaupt in dem Luftschiff zu unternehmen, davon sieht der Herzog nach den vielen mißglückten Versuchen der letzten Jahre ab.

**Eine neue Nordpolpedition.** Der amerikanische Polarforscher Evelyn B. Baldwin will, falls die auf Nordpolentdeckungsfahrten befindlichen Expeditionen von Peary und Sverdrup ihr Ziel auch diesmal nicht erreichen sollten, sich im nächsten Jahre zu einer neuen Nordpolfahrt auf den Weg machen, zu der ihm seitens amerikanischer Finanzgrößen die Mittel zur Verfügung gestellt worden sind. Der Fabrikant William Ziegler hat für diese Expedition eine Million Dollars gespendet. Wie der bewährte Reisende sagt, sind seine Pläne schon jetzt fast vollständig festgestellt, und was die Ausrüstung anbetrifft, so wird seine Expedition vorzüglich equipirt werden.

## Geographische und verwandte Vereine.

**Geographisch-Ethnographische Gesellschaft in Zürich.** Im April 1899 verschmolzen sich die 1888 gegründete Ethnographische Gesellschaft und die 1897 entstandene Geographische Gesellschaft in Zürich zu der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft, welche am 31. März 1900 5 Ehrenmitglieder, 8 lebenslängliche und 200 ordentliche Mitglieder, zusammen 213 Mitglieder zählte. Präsident ist derzeit Professor Dr. C. Keller, Secretär Docent F. Heierli. Dem jüngst erschienenen „Jahresbericht“ der Gesellschaft für das Jahr 1899/1900 entnehmen wir, daß eine Reihe von Vorträgen in diesem Jahre stattfand, und zwar demonstrierte Professor Dr. Schröter werthvolle Ethnographische Gegenstände aus Japan, die er von seiner Weltreise mitgebracht hatte; Professor Dr. Fröh berichtete über den internationalen Geographencongreß in Berlin; Staatsrath Heinrich v. Wild sprach über die neueren klimatologischen Arbeiten in Rußland; Dr. Wegener hielt einen Vortrag über seine Reise nach Spitzbergen, Alfred Bertrand über südafrikanische Verhältnisse, Professor Engeler über die Verbreitung der zahnen Kaktanie in der Schweiz, Professor Dr. Weypli über den gegenwärtigen Stand der schweizerischen Schulwandkarte; Dr. Hoffmann-Kraher erörterte die Spuren von Thiercult bei europäischen Völkern, Docent Heierli beleuchtete den primitiven Hausbau bei den verschiedenen Völkern. Schließlich hielt der äthiopische Minister Alfred Fla, ein Schweizer, einen Vortrag über die Verkehrsverhältnisse in Abyssinien, welcher in „Jahresbericht“ abgedruckt ist. Am 6. Juli 1899 fand eine Excursion der Gesellschaft nach Büllach und Winterthur statt. Dem „Jahresbericht“ ist auch ein Bericht über die werthvolle ethnographische Sammlung der Gesellschaft beigegeben.

**Anthropologische Gesellschaft in Wien.** Diese Gesellschaft hielt am 13. November 1900 ihre Monatsversammlung mit folgender Tagesordnung: 1. Vortrag des Custos J. Szombathy: Bericht über den Anthropologen-Congreß und über die Ausstellung in Paris 1900; 2. Vortrag des Professors Dr. Kretschmer: „Der Ursprung des Märchens vom Blaubart“; 3. Dr. Richard Kulka: Vorlage von Tanzmasken aus Echon und anderen ethnographischen Gegenständen zur Besprechung.

## Vom Büchertisch.

**Illustrirter Führer auf der Brennerbahn.** Durch die Zillertaler- und Stubai-er Alpen und durch die östlichen bayrisch-tirolischen Kalkalpen. (München-Bozen.) Von Julius Meurer. Mit 45 Illustrationen und 10 Karten. Wien, Pest, Leipzig 1900. A. Hartleben's Verlag. (VIII, 200 S.) Geb. 6 K = 5 Mark 40 Pfennige.

Die Jahreszeit ist gekommen, da die Glücklichen, welche über freie Zeit und hinreichendes Geld verfügen, den sonnigen Süden aufsuchen. Eine Hauptzufahrtslinie von Nord-Desterreich und Deutschland dahin geht über den Brenner, weshalb ein Führer auf der Brennerbahn jetzt auf Absatz rechnen kann, besonders wenn er sich durch solche Vorzüge auszeichnet, wie der vorliegende von Julius Meurer. Der Verfasser, welcher Hochtourist von Ruf ist, hat diesmal die bequemere Sorte von Reisenden im Auge gehabt und auf die Wünsche und Bedürfnisse derjenigen Rücksicht genommen, welche sich mit geringen Fußstouren begnügen, mit Vorliebe aber wenn nicht auf der Bahn, so mit dem Wagen fahren. Seine Angaben in Bezug auf Distanzen, Höhen, Unterkunft u. s. w. entsprechen den zur Zeit herrschenden Verhältnissen, und da sein Buch auch typographisch sehr praktisch angeordnet ist, findet man sich in demselben leicht zurecht. Dem Stoffe nach gliedert sich der Führer in folgende acht Routen: München-Kufstein; Kufstein-Innsbruck; Zillertaler Alpen und Tuxer-

gruppe; Innsbruck und Umgebungen; Stubai-er Alpen; Innsbruck-Brenner-Franzensfeste; Franzensfeste-Bozen-Gries; Bozen-Gries; Eggenthal, Karersee-Hotel, Tierferthal. Bis zu welcher Vollkommenheit es die Illustrationen in Hartleben's „Führern“ gebracht haben, läßt uns das vorzügliche Bild „Thürme von Bazoletti in der Rosengartengruppe“ (S. 113) erkennen. Aber auch die beigegebenen Karten sind sehr sorgfältig ausgeführt.

**Handels- und Wachtropolitik.** Neben und Aufsätze, im Auftrage der „freien Vereinigung für Flottenverträge“ herausgegeben von Gustav Schmoller, Max Sering, Adolf Wagner, ord. Professoren der Staatswissenschaften an der Universität Berlin. Zwei Bände. Stuttgart 1900. J. G. Cotta'sche Buchhandlung Nachfolger. (VII, 208, und V, 246 S.)

Die „freie Vereinigung für Flottenverträge“ tritt in Wort und Schrift für eine bedeutende Vermehrung der deutschen Streikräfte zur See ein und wünscht durch die Herausgabe vorliegender Sammlung einige noch nicht anderwärts im Wortlaut veröffentlichte Vorträge und Aufsätze ihrer Mitglieder einem weiteren Kreise zugänglich zu machen. Der erste Band enthält folgende Beiträge: Die wirtschaftliche Zukunft Deutschlands und die Flottenvorlage von G. Schmoller; die Entwicklung des wirtschaftlichen und geistigen Horizontes unserer Nation, von K. Lamprecht; Die Seefahrt im Leben der Völker, von R. Ehrenberg; Weltpolitik und Socialreform, von G. Franke; Deutschland und der Weltmarkt, von B. Voigt. Inhalt des zweiten Bandes bilden die Aufsätze: Die Handelspolitik der Großstaaten und die Kriegsflotte, von M. Sering; die Flottenverstärkung und unsere Finanzen, von A. Wagner; die Entwicklung und Bedeutung der deutschen Weberei, von E. v. Halle; Deutschlands Interessen in China, von Schumacher.

### Eingegangene Bücher, Karten etc.

**In der Sternbanner-Republik.** Reiseerinnerungen von Dr. Carlo Gardini. Mit 41 Illustrationen und einer Karte der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Nach der zweiten Auflage des italienischen Originals von M. Numbauer. Oldenburg und Leipzig. Schulze'sche Hofbuchhandlung und Hofbuchdruckerei. N. Schwarz. 6 Mark, geb. 7 Mark.

**Südtirolische Landschaften.** Zweite Reihe. Das Lagerthal—La Valle Lagarina. Von Christian Schneller. Innsbruck 1900. Verlag der Wagner'schen Universitätsbuchhandlung. 4 K 50 h.

**Dreißig Jahre in Ost-Asien.** Erinnerungen eines deutschen Diplomaten. Von M. v. Brandt, wirkl. Geh. Rath, kais. Gesandter a. D. In drei Bänden. Band I. Leipzig 1901. Verlag von Georg Wigand. 6 Mark 50 Pfennige, geb. 8 Mark.

**Ein Besuch auf Kolokat, der Insel der Ausfälligen.** Von Professor Dr. H. Schaninsland, Director des städt. Museums für Natur-, Völker- und Handelskunde in Bremen. Mit 11 Bildertafeln auf Kunstdruckpapier nach Originalphotographien und einer Textillustration. Bremen 1900. Druck und Verlag von Max Nöcker. 1 Mark 50 Pfennige.

**Der einstige zweite Mond der Erde als Urheber aller irdischen Entwicklung.** Ein Blatt vom Baume der Erkenntnis gepflückt und der denkenden Menschheit dargereicht von D. Karz. Berlin 1900. Druck und Verlag von Max Schildberger. 1 Mark.

**Wirtschaftliche Colonialpolitik.** Von Gustav Meinecke. I. Betrachtungen und Anregungen. II. Die Undurchführbarkeit des Programms des Herrn v. Liebert und ein neues Colonialprogramm. Berlin. Deutscher Colonialverlag G. Meinecke.

**Neuseeland** von Professor Dr. Robert v. Lendenfeld. (Bibliothek der Länderkunde, herausgegeben von Professor Dr. Alfred Kirchhoff und Dr. Rudolf Fikner. Neunter Band.) Berlin. Alfred Schall, königl. Hofbuchhandlung. Verein der Bücherfreunde. 7 Mark, geb. 8 Mark.

**Afrikanische Skizzen** von Oskar Baumann. Mit 13 Lichtdruckbildern und 7 Bildern im Text. Berlin 1900. Dietrich Reimer (Ernst Bohsen). Geb. 8 Mark.

Schluß der Redaktion: 20. November 1900.

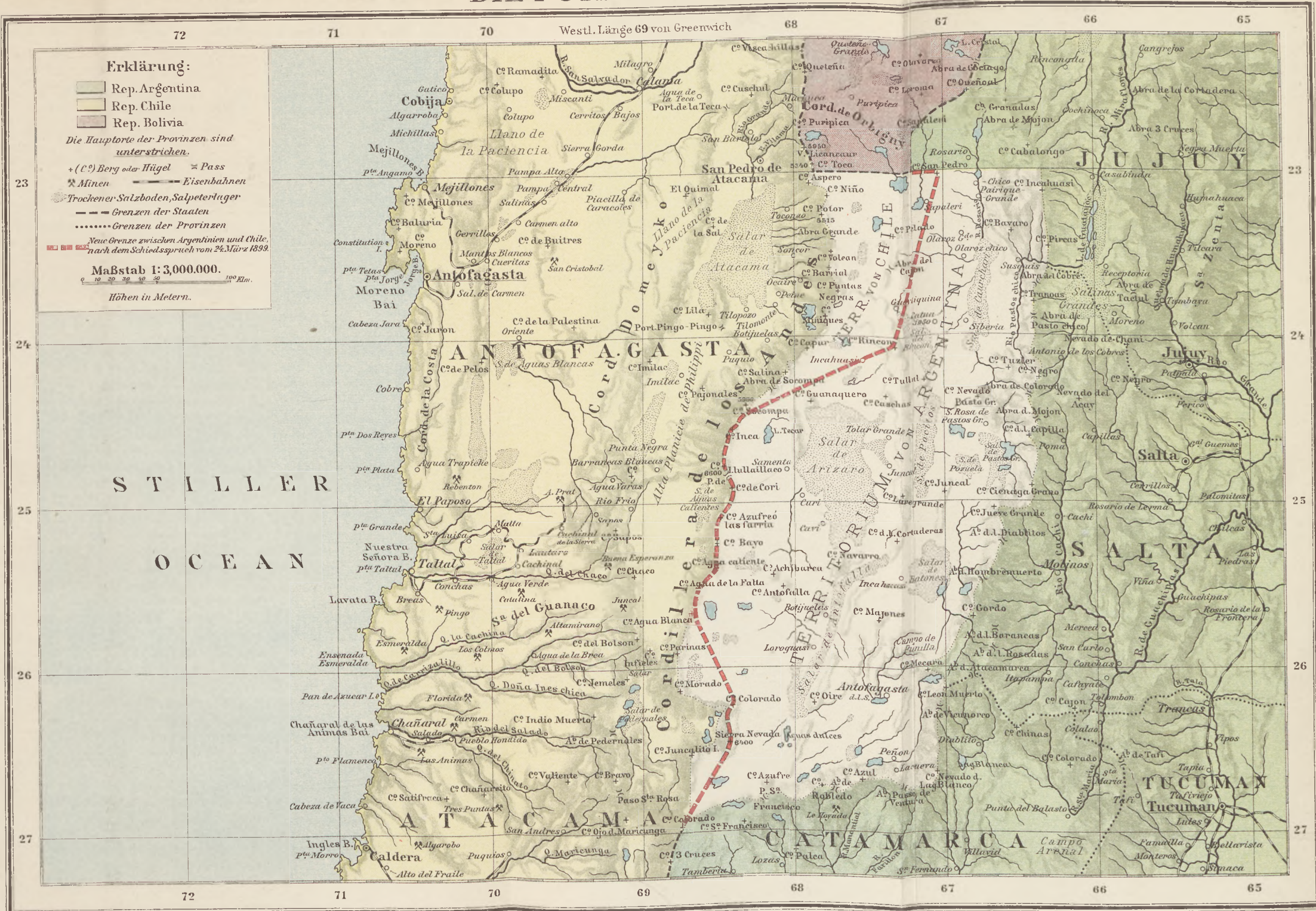
Herausgeber: A. Hartleben's Verlag in Wien.

Verantwortlicher Redacteur: Eugen Marx in Wien.

R. u. L. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.



# DIE PUNA DE ATACAMA.



**Erklärung:**

- Rep. Argentina
- Rep. Chile
- Rep. Bolivia

Die Hauptorte der Provinzen sind unterstrichen.

+ (C°) Berg oder Hügel    ✕ Pass

✕ Minen    — Eisenbahnen

☉ Trockener Salzboden, Salpeterlager

— Grenzen der Staaten

----- Grenzen der Provinzen

■ ■ ■ Neue Grenze zwischen Argentinien und Chile, nach dem Schiedsspruch vom 24. März 1893.

**Maßstab 1:3,000,000.**

0 10 20 30 40 100 Km.

Höhen in Metern.