

## Werk

**Titel:** Aufsätze

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1877

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1877\\_0012|LOG\\_0020](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1877_0012|LOG_0020)

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

#### IV.

### Das westlich der Rocky Mountains gelegene Gebiet der Vereinigten Staaten in volkswirtschaftlicher Beziehung.

Von Oscar Loew,  
früherem Mitglied der Wheeler-Expeditionen in Nord-Amerika.

Waldung. Viehzucht. Ackerbau. Bodenbeschaffenheit der Wüsten. Mineral- und heisse Quellen. Mineralschätze.

Mit dem Namen „the West“ oder „the far West“ wurde bis in die neueste Zeit herein und wird theilweise noch jetzt in den östlichen Staaten Nord-Amerika's jenes westlich des Michigan-Sees und des Mississippi gelegene, sich bis an die Hauptkette der Rocky Mountains in Colorado erstreckende Gebiet bezeichnet, welches Dakota, Minnesota, Wisconsin, Iowa, Nebraska, Missouri, Kansas, das östliche Colorado, Arkansas und „Indian Territory“ umfasst. Dieser Auffassung nach unterscheidet man Mittelstaaten, Ost- und Südstaaten, während die westlich der Rocky Mountains gelegenen — die eigentlichen Weststaaten — noch jetzt den Namen der „Pacifischen“ führen.

Da durch die Hauptkette der Rocky Mountains, welche Colorado und einen Theil Neu-Mexico's durchschneidet, das Gebiet der Vereinigten Staaten in einen östlichen und westlichen Theil getrennt wird, welche manchfache Gegensätze darbieten, so sei hier unter dem westlichen Gebiet jenes westlich der Rocky Mountains gelegene verstanden, welches das westliche Neu-Mexiko und Colorado, Wyoming, Utah, Arizona, Nevada, Californien, Oregon, Montana, Idaho und Washington Territorium umfasst.

Jene Gegensätze treten uns insbesondere in topographischen, geologischen und climatischen Beziehungen entgegen. Wo findet man eine Analogie zu jener Menge von Parallelketten des Westens? Wo finden sich im Osten solche Massenausbrüche vulkanischen Materials? Wo die reichen Minen? Wo das grosse System der heissen Quellen? Und in welchem Verhältniss stehen

die culturfähigen Strecken! Auf dem ungeheuren Gebiete zwischen den Rocky Mountains in Colorado und der Sierra Nevada in Californien stellen sie sich als winzige Oasen dar, die ihre Existenz nur den von den Gebirgen kommenden Bächen verdanken\*).

In Folge des auf den Gebirgen vermehrten Regensfalls sind diese in Seehöhen von 5700—11,500 Fuss bewaldet. In einigen Gebirgen, wie in dem grossen Tafelgebirg Central-Arizona's (Mogollon Mesa), entwickeln sich geradezu riesige Urwälder, deren mildes Klima und nordische Vegetation scharf absticht gegen den Character der benachbarten kahlen Tiefländer. Die Waldbestände Neu-Mexico's erreichen einen bedeutenden Umfang auf den Mimbres-, Placer- und Santa Fé Mountains, Mount Taylor und Sierra de Jemez; übertroffen werden dieselben jedoch von denen des westlichen Colorado.

Die Art der Nadelbäume wechselt mit der Seehöhe; die untere Waldesgränze beginnt mit *Pinus edulis* (*Piñon*, Pinie), dann folgt die Föhre, *Pinus ponderosa*, *P. contorta*, (öfters 130 Fuss hoch und 5—7 Fuss im Durchmesser), begleitet von der Eiche (*Quercus alba*, *Qu. undulata*), dann die Tanne, *Abies Douglasii*, *A. concolor*, begleitet von der Pappel (*Populus tremuloides*). Die Laubbäume nehmen rasch da von dem Terrain Besitz, wo Windbrüche Verheerungen im Nadelholz angerichtet haben, werden aber später langsam wieder von letzterem verdrängt. Nicht selten indess — besonders in den geringeren Seehöhen der Waldzone — bleibt die Wiederbewaldung aus, eine in der zunehmenden Trockenheit des Klimas begründete Thatsache. Welch unwillkommenen Eindruck machen nicht jene mit den längst gebleichten Stämmen eines niedergeworfenen Waldes bedeckten Strecken durch den Mangel einer jungen Generation!

Mit den Windbrüchen wetteifern Brände, den Waldbestand zu decimiren, schlimmer aber als diese wüthen die Verheerungen des gelddurstigen Menschen. Das Capitel der Waldverwüstung in Amerika, wo eine rationelle Forstwirthschaft zu den unbekannten Dingen gehört, ist ein umfangreiches und trauriges. Alle Mahnungen verhallen umsonst, und wären Gesetze zum Schutze des Waldes erlassen — wo findet Amerika zuverlässige Forstleute, die sich mit Lust und Liebe ihrer Pflicht widmen? Jeder

---

\*) Den vielfachen falschen und tendentiösen Darstellungen möchte ich hier eine Stelle aus Major Powells „Report on the Colorado river of the West“, pag. 14, entgegensetzen: „one third of the entire area of the United States is so arid, that agriculture is dependent on irrigation and within that same area it is not possible to redeem for agricultural purposes more than 3 percent of all that territory, probably much less“.

holt sich in jenen westlichen Territorien seinen Holzbedarf nach Belieben, ein Wiederaupflanzen kommt aber Niemandem in den Sinn. Täglich werden im Durchschnitt 500 Acres Wald abgetrieben. In Californien hat der Vandalismus solche Fortschritte gemacht, dass, wenn nicht Einhalt geboten wird, in 40 Jahren sämtliche Waldungen aus dem Staat verschwunden sein werden. In Nevada, einem an und für sich sehr waldarmen Staate, beutet man bei der Hauptstadt Carson das nahe Gebirg so energisch aus, dass es bald den kahlen Anblick der Niederungen darbieten wird. Verderbenbringend wirkt hier die nahe Eisenbahn. Durchzieht einmal das Dampfross Neu-Mexico und Arizona — dann sind auch die Tage jener herrlichen Urwälder gezählt! — Mit dem Wildstande verfährt man nicht glimpflicher. Büffel schiesst man lediglich des Felles halber oder auch nur um eine Anzahl der Schwänze als Siegestrophäe mit nach Hause zu bringen! Auf dem Aussterbe-, vielmehr Ausrottungsetat stehen: Hirsche, Bergziegen, Bieher, Bergschafe und Panther (*Felis concolor*). Das Wild der Halbwüsten bilden Hasen, Antilopen und Wölfe, welchen letzteren wegen des Pelzes sehr nachgestellt wird. In den Gebirgen haust der Bär, von dem sich 2 Arten vorfinden, der Braune und der „Grizzly“. Fischotter, Dachse und Füchse sind selten, Eichhörnchen sehr gemein. Unter dem Vogelwild sind vor Allem Truthahn, Rebhuhn und Ente, unter den Fischen Forelle und Weissfisch zu erwähnen. Zu den nutzbringenden Insekten gehören die in Neu-Mexico vorkommenden Honigameisen, deren Bauch zu einer erbsengrossen, von Honig strotzenden Kugel aufschwillt, an welcher Kopf und Beinchen als blosse Anhängsel erscheinen\*).

Weideland für grosse Rinderheerden liefern die Thäler der Hochgebirge, während die mit magern Graswuchs bedeckten Ebenen von 4500—6000 Fuss Seehöhe mehr für Schafzucht geeignet sind. In Neu-Mexico hat diese einen nicht unbeträchtlichen Umfang erreicht; denn der Wollexport beträgt jährlich 1—1½ Millionen Pfund. Freilich fristen diese Schafe eine klägliche Existenz, indem sie nicht nur das Wasser oft tagelang entbehren müssen, — eine in jenem trockenen Clima nicht geringe Anforderung — sondern auch sich beim Passiren grasloser Strecken mit dürrem Wüstengestrüppe (Salbei und *Atriplex*) vor dem Hungertode zu retten haben.

Ein ausgezeichnetes Futter bilden das Grama- und Mesquitegras (*Bouteloua* und *Sesleria*), welche in den besser situirten Theilen der Halbwüsten als vereinzelte Büschel auf der Sand-

\*) Näheres: Petermanns Geogr. Mittheilungen 1874, Heft 9.



fläche erscheinen. Das Gras des Hochgebirges besteht zum grossen Theil aus Arten, die auch in Europa heimisch sind. Die irrationell betriebene Schafszucht hat eine stetige Verminderung des ohnehin geringen Graswuchses im Gefolge, da der Samenentwicklung nicht Rechnung getragen wird und Fortpflanzung durch die Wurzel durch das trockene Clima unmöglich gemacht wird. So sind die Inseln San Miguel und Santa Rosa an der Californischen Küste bereits in Wüsten verwandelt, und der Insel Santa Cruz steht dies in naher Aussicht. Aus den südlichen Theilen der Sierra Nevada ist das Waldgras verschwunden — und nun treiben die unersättlichen Wollspeculanten ihre Schafe den Mohavefluss entlang durch die Mohave-Wüste nach Arizona, wenn auch hierbei die Hälfte der Thiere den Strapazen unterliegt; wirft es doch einen beträchtlichen Gewinn ab, neue Weiden mit derselben Vernichtung zu beglücken! Wie oft haben in jener Wüste uns die Pestgerüche der verendeten Schafe mit Ekel vor diesem Treiben erfüllt. Nur auf den Hochgebirgen Centralarizona's zeigte sich im Jahre 1873 uns die jungfräuliche Natur in ihrer ganzen Glorie — keine Viehspeculanten waren in jene reizenden Wälder und Thäler vorgedrungen, keine Goldjagd hatte sie entweiht — nur die Spur des rothen Mannes verrieth sich dem prüfenden Blick.

Als wildwachsende Nutzpflanzen seien folgende erwähnt: *Agave deserti*, Mescal. Der Wurzelstock und die unentfalteten Blätter dienen den Indianern des südlichen Arizona zur Nahrung. Der Geschmack wird durch Rösten intensiv süß, was jedenfalls darauf beruht, dass ein noch nicht näher gekanntes Kohlehydrat einfach durch Wärme unter Wasseraufnahme in Traubenzucker übergeht, Mexikaner bereiten daraus ein geistiges Getränk: Pulque oder Maguey.

*Pinus edulis*, der Piñonbaum, liefert ölreiche Nüsse; *Opuntia*, Prickly pear (Cactusbirne) eine angenehm säuerlich schmeckende Frucht.

*Algarobia glandulosa* und *Strompocarpa pubescens*, die „Mesquitbäume“, zeichnen sich durch den Zuckerreichthum ihrer Schoten aus, die bei Mensch und Thier beliebt sind. Der Stamm liefert ein Gummi, das mit dem arabischen identisch zu sein scheint und auch von Texas aus unter diesem Namen in den Handel gebracht wird. Das Holz zeichnet sich durch Härte, Zweige und Blätter durch hohen Tanningehalt aus.

*Yucca baccata*, Amole, Soapweed. Die beim Schütteln mit Wasser stark schäumende zerkleinerte Wurzel dient den Mexicanern als vortheilhaftes Surrogat für Seife beim Waschen der Wolle. Einige chemische Versuche machten mir die Gegenwart von Saponin wahrscheinlich. Die starken Fasern der Blätter

dienen zur Bereitung von Stricken und Geweben. Die Früchte haben einen bananenartigen Geschmack, kommen jedoch wegen der Trockenheit des Klimas nicht jedes Jahr zur Entwicklung.

Zu medicinischen Zwecken werden von den Mexicanern benutzt: Eine Euphorbia-Art (*yerba de la Golondina*), als Mittel gegen Schlangenbiss, die Wurzel einer Juniperusart, welche ein dem Canadabalsam ähnliches Harz liefert, und die Wurzel einer Angelica.

Ferner: *Larrea Mexicana*, welche wegen ihres widerlichen Geruches Kreosotbusch, Stinkweed, Hediontio genannt wird, dient zu Bädern bei rheumatischen Leiden. An den Zweigen beobachtet man nicht selten rothbraune Exsudate, welche neben einem gummiähnlichen Körper einen rothen Farbstoff enthalten, der dem Cochenilleroth ähnelt. Den Blättern entzieht Alkohol eine grosse Menge übelriechenden Harzes.

*Ephedra antisyphilitica* dient als Heilmittel bei manchen Geschlechtskrankheiten. Ich fand in den Zweigen ein eigenthümliches Glucosid vor, welches beim Kochen mit verdünnten Säuren unter Entwicklung eines dem rohen Holzeßig ähnlichen Geruches einen rothbraunen pulvrigen Körper abscheidet.

*Populus tremuloides*; der Splint dieser Pappel wird als Absud gegen Fieberanfälle benutzt. Dem darin vorhandenen Salicin werden vielfach antifebrile Eigenschaften zugestanden.

---

Was die Agricultur betrifft, so weist, wie schon bemerkt, die Trockenheit des Klimas dieselbe auf künstliche Bewässerung an. Die Flüsse und Bäche, obwohl im Verhältniss nicht zahlreich zu nennen, könnten zwar immerhin einer nicht unbedeutenden Bevölkerung als Existenzbasis dienen, wäre nicht der Lauf vieler in tiefen Felsenschluchten (Cañons, Klammen) begraben. Der Rio Grande ist im südlichen Colorado und nördlichen Neu-Mexico wiederholt in Felswände eingeschlossen, ebenso der Rio Pecos, Rio de Santa Fé, Rio Brazos, Rio Alamosa, Rio de las Palomas, Rio de las Animas, Rio del Cuchillo negro, Rio Apache, sämmtlich in Neu-Mexico, der Rio San Carlos, Rio Bonito, Rio Francisco, Rio Salinas, Rio Gila (streckenweise), Big Dry Fork, White Mountain creeck in Arizona. Besonders aber ist der grosse Colorado zu erwähnen, welcher nach dem Durchlaufen des 280 englische Meilen langen „Grand Cañon“, drei weitere Klammen von je 20—25 englische Meilen Länge bildet, ehe er, in weiten Thälern sich verzweigend, jene werthvolle Oase bildet, welche von den Mohave-, Yuma- und Chemehuevis-Indianern des südöstlichen Californiens zu Agriculturzwecken benutzt wird.

✓

Manche Wasserläufe verlieren im Sommer durch die Aufsaugungscapacität ihres sandigen Bettes und die von der Trockenheit der Atmosphäre bedingte bedeutende Vermehrung der Verdunstung so viel Wasser, dass sie allmählig verrinnen und ihr Bett auf grosse Strecken trocken wird, so z. B. der Rio Puerco, Rio Galisteo, Rio Mimbres, Rio de San José, Rio Tesuque, Rio Pojoaque und Rio del Ojo caliente in Neu-Mexico, der Colorado chiquito und Rio San Pedro in Arizona, der Mohave im südlichen Californien. Solche trockne Flussbetten heissen dort Arroyos. In manchen Fällen versinkt das Wasser im lockern Boden und läuft dann unterirdisch in der Bahn des Bettes fort um an anderen Stellen unter günstigeren Verhältnissen wieder an die Oberfläche zu treten.

Auf solche Weise wird also die durch die Seltenheit des Regens ohnehin beschränkte Agricultur in noch engere Grenzen gedrängt. Ungeheure Strecken bleiben ihr verschlossen, bis einmal aussergewöhnliche geologische Vorgänge, wie z. B. Niveauveränderungen, das Klima zu einem feuchteren umgestalten. Beobachtungen der neuesten Zeit haben ergeben, dass in Colorado, Neu-Mexico und Arizona der jährliche Regenfall in Seehöhen von 4500—5500 Fuss nahe 13 Zoll beträgt, im westlichen Californien kaum 10, im südöstlichen Californien werden 3.8 Zoll selten überschritten, während im Inyo County (im mittleren östlichen Californien) schon manches Jahr kein Tropfen Regen gefallen sein soll. Es wäre von vielem Interesse, für den Westen das Gesetz festzustellen, nach welchem der Regenfall mit der Seehöhe zunimmt.

Ich lasse hier einige auf die Vertheilung des Regens nach der Jahreszeit bezugnehmende Daten folgen:

O r t.	Z o l l R e g e n.			
	Frühjahr.	Sommer.	Herbst.	Winter.
Albuquerque (am Rio Grande)	0.83.	4.35.	2.04.	0.90.
Fort Wingate, Neu-Mexico	0.71.	9.35.	2.99.	0.90.
Old Camp Grant Arizona		6.43.		3.23.
Camp Lowell, Arizona.		4.30.		3.01.

Der Umstand, dass im mittleren und nördlichen Californien der Regenfall des Jahres sich auf ein paar Monate (im Winter) zusammendrängt, bedingt dort die Möglichkeit des Getreidebaues während dieser Periode ohne künstliche Bewässerung, aber in der

heissen regenlosen Zeit verdorrt die Vegetation so rasch als sie geboren, dem fliehenden Grün folgt die ungeschminkte Erde. In Folge dessen macht im Sommer auch der nicht zur Mohavewüste gehörige Theil\*) Californiens einen trostlosen Eindruck, den ein Besuch des von Touristen verherrlichten Yosemitehales mit seinen Riesenbäumen und Wasserfällen, oder der künstlich bewässerten, von tropischer Pracht strotzenden Gärten des südlichen Californiens kaum zu verwischen vermag. Wiesen nach unserer Auffassung, mit dickem Rasen und humusreicher Erde sind in Californien, wie in den andern westlichen Staaten und Territorien nur in den höchsten Gebirgen anzutreffen. Welches Mitleid erregen jene Viehheerden, welche auf dem klaffenden Boden sorgfältig nach den Ueberbleibseln des zerbröckelten Grases suchen! Wohl hat man durch den Alfalfaklee (Chileclover, *Medicago sativa*), dessen tiefschlagende Wurzeln die trockne Jahreszeit überdauern, das Gras zu ersetzen gesucht, indessen bleibt dieser wegen zu holziger Beschaffenheit ein armseliges Substitut.

In den fruchtbaren Thälern des San Joaquin, Sacramento und Tulare betrug der Regenfall

1870—71 = 6.8 Zoll,

1871—72 = 10.3 „

1872—73 = 7.2 „

Bleibt im Februar der Regen einmal aus, wenn die Saat 2—3 Zoll hoch ist, so wird eine Missernte unzweifelhaft, und dieser Fall wiederholt sich ziemlich regelmässig in Zeiträumen von 5—6 Jahren. Dass die Trockenheit des Klimas die Beziehungen zwischen Temperatur und Seehöhe in anderer Weise beeinflusst als ein feuchtes, dürfte a priori anzunehmen sein. In den Föhrenwaldungen oberhalb 7000 Fuss steigt im Sommer die Temperatur selten über 24° C., bei 4—6000 werden 35° häufig erreicht, während in den niedrigeren Seehöhen Temperaturen von 40—45°, ja in einigen Fällen schon von 52° in der Mohavewüste beobachtet wurden. Ferner werden durch jenes Klima nicht nur die grossen täglichen Extreme, sondern auch die der Jahreszeiten begünstigt; so sind Winterfröste in jenen zur Sommerszeit so heissen Gegenden keine Seltenheit — eine der vielen Analogien mit der Sahara. Im Allgemeinen ist das Klima aber ein gesundes. Fieber sind nur an wenigen Flüssen (am Mimbres, San Pedro und Gilafuss) endemisch.

Gutes, zur Ansiedlung einladendes Agriculturland ist südlich von 38° N. Br. ausser in Colorado nur noch in Arizona und da

\*) Mit Ausnahme der bewaldeten Gebirge.

in nicht sehr grosser Ausdehnung anzutreffen. Ich erwähne das Thal des Gila, Rio San Pedro, Colorado chiquito und Chevelons Fork, ferner manche Gebirgsgegenden des San Francisco Forest, der Mogollon Mesa und Sierra Blanca. In Neu-Mexico, Californien, Utah und Nevada ist jede der seltenen zur Besiedlung tauglichen Oasenpunkte bereits in Händen von Emigranten oder Speculanten; denn die dort erzielten Producte werfen in den benachbarten Minendistricten einen hohen Gewinn ab. Im südlichen Californien kostet ein Acre gutes, der Bewässerung zugängliches Land 150—200 Dollars, das kleinste Bächlein ist bereits benutzt — ja sogar artesische Brunnen hat man zu Bewässerungszwecken erbohrt. In Utah sind wegen der häufigen Austrocknung der Bäche ganze Ortschaften wieder von den Mormonen verlassen worden. Und doch fehlt es nicht an Touristen, die Utah als einen Garten, Californien als ein Paradies schildern!

Das jetzt geringe Contingent der Ansiedler im Gila- und San Pedro-Thal könnte sich beträchtlich vermehren, da ein mässiger Graswuchs vorhanden, der Holzbedarf durch den Fluss begleitende Mesquitbäume und Pappeln hinlänglich gedeckt ist und der Boden die Pflanzennährstoffe in sehr reichlicher Menge enthält, obwohl er ohne Humus ist und feinem losem Sande gleicht. Als Maassstab für die Productionsfähigkeit jenes Alluvialbodens mögen einige Angaben erwähnt werden, die mir ein am San Pedro angesiedelter Pioneer des südlichen Arizona, Leopold de Beau, mittheilte. Derselbe erntete per Acre:

2000 Pfd. Mais	Preis per Pfd.	3 Cents,
2200 " Gerste	" " "	3 Cents,
3000 " Weizen	" " "	3.5 Cents,
8000 " Kartoffeln	" " "	7—10 Cents.

Da bei solchen Preisen an Absatz der Culturproducte ausserhalb Arizona's nicht zu denken ist, beschränkt sich derselbe auf die beiden grösseren Ortschaften Tucson und Prescott und die wenigen Militairstationen. Wer die Schwierigkeiten ermisst, mit denen der Ansiedler dort zu kämpfen hat, wie Indianerangriffe, Verheerungen durch gefräßige Vögel und Insekten, wird den hohen Marktwert gerecht beurtheilen. In der Nähe der obenerwähnten Niederlassung könnte der San Pedrofluss zur Bewässerung von 4—5000 Acre Land benutzt werden; in trockenen Jahren verringert sich indess seine Wassermenge so, dass das Flussbett 12 Miles weiter abwärts trocken wird. In Folgendem ist das Resultat der Analyse dreier Bodenarten angegeben, nämlich 1) aus dem Gila-Thal, nahe dem Einfluss des Rio Francisco, 2) aus dem San Pedro-Thal in der Nähe der kleinen Ansiedlung Santa Catarina, 3) aus dem

Chevelons-Thal in der Nähe des Colorado chiquito. Die beiden ersteren müssen ihrem Phosphorsäure- und Kaligehalt nach als reich an Nährbestandtheilen erklärt werden, im Gegensatze zu dem unter 3 angeführten Boden, der nur als mittelmässig bezeichnet werden kann. Letzterer stammte von der Verwitterung triassischen Sandsteins, erstere aus granitischem und basaltischem Material. Von der für die Vegetation behufs Bildung der albuminösen Bestandtheile so wichtigen Schwefelsäure finden sich in den 3 Bodenarten nur äusserst geringe Mengen vor, ein Mangel, der übrigens auch in Europa ziemlich weit verbreitet ist.

Bestandtheile.	Gila-Thal.	San Pedro-Thal.	Chevelons-Thal.
Grober Sand . . .	—	14.00	53.10
Feiner Sand mit we- nig Thon . . .	92.26	75.40	43.55
Hygroskopisches Was- ser . . . . .	4.98	6.09	1.89
Chemisch gebunde- nes Wasser mit Spur organischer Substanz . . . . .	2.76	4.51	1.46
Löslich in concen- trirter Salzsäure	Kali . . . . .	0.401	0.092
	Natron . . . . .	0.051	0.010
	Lithion . . . . .	spur	spur
	Kalk . . . . .	4.356	0.319
	Magnesia . . . . .	1.019	spur
	Eisenoxyd . . . . .	6.850	2.559
	Thonerde . . . . .		
	Schwefelsäure . . . . .	0.008	spur
Phosphorsäure . . . . .	0.214	0.213	0.070

Die wichtigsten Agriculturdistricte Colorado's liegen am obern Rio Grande und dessen Nebenflüssen, ferner am Platte- und Arkansasfluss; kleinere sind in den Gebirgen isolirt. Der Preis eines Acre bewässerbaren Landes in jenem Staate beträgt 40—50 Dollars.

Neu-Mexico nimmt, vom Standpunkt der Agricultur aus betrachtet, trotz seiner weiten, öden Strecken unter den Territorien des Westgebiets noch eine der bevorzugteren Stellungen ein und diese ist hauptsächlich durch den segenspendenden Rio Grande bedingt, der mit seinem schlammführenden Hochwasser ganz wie der Nil den Boden alljährlich von Neuem befruchtet und so eine Vegetationspracht erzeugt, welche im scharfen Gegensatze zum dünnen Gestrüppe der anstossenden Hügelländer steht. Das es zum grösseren Theile der Schlamm und nicht die im Wasser gelösten Bestandtheile sind, worauf die befruchtenden Eigenschaften beruhen, habe ich durch die Analyse festgestellt. Ein Vergleich

mit dem Nilschlamm ergibt, dass der Unterschied im Gehalte an den wichtigeren Bestandtheilen nicht bedeutend ist, wie aus folgender Zusammenstellung\*) erhellt:

	Rio Grande-Schlamm.	Nil-Schlamm.
Löslich in concen-		
trirter Salzsäure.		
Kali . . . . .	0.284 %	0.166 %
Natron . . . . .	0.064	0.022
Kalk . . . . .	1.479	1.775
Kohlensaurer Kalk . . . . .	5.190	—
Magnesia . . . . .	0.080	0.046
Eisenoxyd . . . . .	3.640	} 8.804
Thonerde . . . . .	1.308	
Phosphorsäure . . . . .	0.092	

Organische Substanzen sind nur in geringer Menge vorhanden. Die so wichtige Schwefelsäure wurde im Schlamme allerdings nur in leisen Spuren gefunden, sie fand sich dagegen im Wasser des Flusses im gelösten Zustande vor; die Analyse des vom Schlamme getrennten Wassers ergab nämlich in hunderttausend Theilen folgende Mengen fester Bestandtheile:

Chlornatrium	5.938
Schwefelsaures Natron	2.736
Schwefelsaures Kali	0.140
Schwefelsaurer Kalk	3.928
Kohlensaurer Kalk	1.195
Kohlensaure Magnesia	0.431
Organische Materie	1.392

---

15.760.

Ferner wurden darin nachgewiesen Spuren von kohlensaurem Natron, Salpetersäure, Phosphorsäure, Kieselsäure, Ammoniak und Eisenoxyd.

Drei Viertel der Bevölkerung Neu-Mexico's wohnt am Rio Grande, der Rest an den kleineren Flüssen und im Hochgebirg. Manche Ortschaften sind durch mehrere Tagereisen in Anspruch nehmende Einöden getrennt, deren wenige Quellen dann zu Haltepunkten und Uebernachtungsstationen werden. Es werden deshalb auch die unscheinbarsten Quellen auf der Karte angegeben.

Die Agriculturarbeiten und Geräthe des Mexicaners stehen auf einem ungemein primitiven Standpunkt. Sein Haupttransportmittel ist der Esel; besitzt er einen Wagen, so hat derselbe selten mehr als 2 Räder, und diese bestehen in den meisten

---

\*) Der Rio Grande-Schlamm wurde bei Fort Craig gesammelt; die Analyse des Nil-Schlammes rührt von Peters her; vergl. Jahresbericht der Agricultur-Chemie 1860|61.

Fällen aus im Centrum durchbohrten Scheiben riesiger Föhrenstämme. Dreschflügel sind ihm unbekannte Dinge, von der Dreschmaschine nicht zu sprechen. Die Arbeit wird von einer Anzahl Pferde besorgt, welche man in einem umzäunten Hofe auf dem ausgebreiteten Getreide herumjagt. Die Häuser sind einstöckig, aus an der Luft getrockneten Lehmziegeln und in der primitivsten Art hergestellt. An einer Ecke ist ein bienenkorbähnlicher Bau angebracht, der Backofen, während vor dem Fenster die rothen Früchte des beliebten Cayennepfeffers perlschnurartig aneinander gereiht aufgehängt sind. Auch das System der Arbeitstheilung ist noch im Stadium der Kindheit. Wenn uns bei Indianern derartige Zustände entgegentreten, so könnten wir dieselben zwar immer noch als bemerkenswerthe Culturstufe begrüßen, — von den Nachkommen der eingewanderten Spanier aber sollte man füglich einen höheren Standpunkt erwarten dürfen.

Als Culturgewächs spielt der Mais die erste Rolle, welcher in Neu-Mexico noch bei 7000 Fuss Seehöhe mit Erfolg gebaut wird. Bei 8000 Fuss erreicht die Cultur der Gerste, des Roggens und Weizens ihre Gränze. Höher gelegene Gegenden verbieten wegen ihrer niederen Temperatur den Ackerbau, liefern aber der Viehzucht noch üppige Wiesen.

In manchen Gegenden Neu-Mexico's, wie im Thal des Rio Grande, des Gallinas und andern hat der Kartoffelbau mit Schwierigkeiten zu kämpfen, worüber ich viele Klagen zu hören bekam. Während nämlich das Kraut sich ungemein üppig entwickelt, bleibt die Knollenbildung zurück oder gänzlich aus. Wegen dieses Umstandes bezieht man z. B. in Las Vegas die Kartoffeln aus dem Conejos-Thal in mittleren Colorado, trotz der bedeutenden Frachtkosten. Ich vermute, dass der Grund dieser Erscheinung in der Trockenheit der Atmosphäre liegt, welche durch ein Vermehren der Verdunstung ein zu rasches Strömen des Pflanzensaftes nach den Blättern herbeiführt. Die Thatsache, dass der Kartoffelbau in den höheren gebirgigen Theilen, sowie im südlichen Californien während der Regenzeit\*) gelingt, spricht zu Gunsten dieser Annahme. Bezeichnend ist der hohe Preis für Heu, nämlich  $1\frac{1}{2}$ —2 Cents per Pfund, also ohngefähr der vierfache des unsrigen. Mais kostet viermal mehr als in den atlantischen Staaten, Kartoffeln 6—8 Cents (etwa 30 Pfennige das Pfund). Bei Missernten steigen desshalb die Preise ganz

---

\*) In Californien fällt die Regenzeit in die kühlere Jahreszeit (November—März), in Neu-Mexico aber in die heisse (Juli und August). Vergl. das Nähere in Petermann's Geogr. Mittheilungen 1876. Heft IX und XI.



enorm; so kostete im Jahr 1865 das Pfund Mehl 25 Cents (eine Mark 4 Pfennige), das Pfund Speck einen, eine Fanega Mais 8 Dollars. Die gegenwärtig immer näher rückende Eisenbahn dürfte jedoch solchen Theuerungspreisen für immer ein Ende bereiten.

Der Weinbau wird im Rio Grande-Thal, von El Paso bis herauf nach Bernalillo mit vielem Erfolg betrieben; Baumwolle gedeiht nur im südlichen Theile unterhalb Las Cruces. Im grösseren Maasstabe werden, neben den Getreidearten, noch Pflirsiche, Melonen und Cayennepfeffer gebaut.

Zur allgemeinen Regel, dass ohne künstliche Bewässerung im Westen keine Agricultur möglich sei, sind einige bemerkenswerthe Ausnahmen zu machen. Es giebt nämlich manche Thäler, welche trotz ihres wüstenartigen Aussehens Maisbau ohne Bewässerung gestatten, wenn nur der Same tief genug gelegt wird, so bei den Moqui-Dörfern im nordöstlichen Arizona, den Gegenden vor Agua fria und Mimbres in Neu-Mexico. Hier ist jedenfalls ein langsam aufsteigender Feuchtigkeitsstrom aus einer tiefliegenden Wasserschicht anzunehmen, der indess noch immer viel zu gering ist um Fäulniss einleiten zu können, welche in anderen Ländern dem einen Fuss und tiefer gepflanzten Samen drohen würde, bevor sich der Stengel zum Lichte emporgearbeitet hätte. Ich nahm Proben solchen Bodens von der Oberfläche und einen Fuss Tiefe behufs Wasserbestimmungen in versiegelten Flaschen mit mir und fand in der That eine Zunahme des Wassergehaltes mit der Tiefe, was aus folgenden Tabellen ersichtlich.

	Thal der Moquis		Boden bei Mimbres	
	Oberfläche.	Ein Fuss tief.	Oberfläche.	Ein Fuss tief.
Hygroskopisches Wasser . .	1.281	2.484	2.440	5.215
Chemisch gebundenes Wasser	0.325	1.266	3.610	4.560

Der Umstand, dass auch das chemisch gebundene Wasser in der Oberfläche geringer ist, beruht unstreitig auf der Wirkung der Winde, welche die feineren verwitterten Theilchen von der meist staubtrocknen Oberfläche hinwegblasen.

Was die Bodenbeschaffenheit der Wüsten betrifft, so zeigt uns die Oberfläche selten das für Agricultur günstige Verhältniss zwischen Thon und Sand oder den feineren hygroskopischen und den gröberen auflockernden Theilchen, sondern es treten uns die

Extreme schroff entgegen; nämlich entweder loser Sand, vorzugsweise in Thälern, die den Winden weniger ausgesetzt sind, — oder grobes Geröll, wie in den mehr ebenen Gegenden, wo der Wind mit der ganzen Kraft dahinfegen und die kleineren Theile hinwegblasen kann — oder aber blanker Thon, der durch die grosse Hitze compact wird, Risse bekommt und den Winden Trotz bietet. Letzterer ist in Folge seiner mechanischen Beschaffenheit der Vegetation absolut unzugänglich, während die der erwähnten Gerölloberfläche unterliegenden Schichten nicht selten die Beschaffenheit einer ziemlich guten Ackerkrume zeigen, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Humus mangelt.

Die Quellen des Westens verdienen aus mehr als einem Grunde besondere Berücksichtigung; denn einmal macht ihre verhältnissmässige Seltenheit sie zu Punkten von einiger Bedeutung, andererseits wirkt die ungewöhnlich hohe Temperatur vieler ein Bild auf die geologische Beschaffenheit der dortigen Erdkruste.

Der nicht seltene Gehalt der Oberflächenwasser an Gips\*) und geringen Mengen von Glaubersalz und Kochsalz setzt die Gegenwart dieser Substanzen in den durchsickerten Sedimentärschichten voraus. Der fade Geschmack solcher Quellen wird vom Volke dem „Alkali“ zugeschrieben, ein Wort, mit welchem man auch Salzefflorescenzen der Wüsteneien bezeichnen hört. Aber nicht nur Quellen, sondern auch Bäche und Flüsse führen manchmal erhebliche Salzmenge mit sich, besonders zeichnen sich in dieser Hinsicht der Brazos im nördlichen Texas und der Virginriver in Nevada aus. In hunderttausend Theilen dieser Wasser sind enthalten Theile:

Bestandtheile.	Brazos.	Virgin.
Chlornatrium . . . . .	800.1	189.0
Schwefelsaures Natron . . . . .	spur	94.7
Chlormagnesium . . . . .	35.1	75.6
Schwefelsaurer Kalk . . . . .	170.3	73.6
Schwefelsaures Kali . . . . .	spur	4.1
	1005.5	437.0

\*) Gips scheint bei Gegenwart freier Kohlensäure und organischer Substanzen unter Umständen leicht kohlensauren Kalk und Schwefelwasserstoff zu liefern. Ich beobachtete die Bildung von Schwefelwasserstoff — und die damit zusammenhängende von schwarzem Schwefeleisen im eisenoxydhaltigen Schlamm stagnirender gipshaltiger Wasser — ziemlich häufig. Ein ganz analoger Vorgang scheint auch im Darne des Menschen stattzufinden; denn ich beobachtete, dass nach gleichzeitigem Genuss von gipshaltigem Wasser und von in eisernen Töpfen gekochten — also äpfelsaures Eisenoxydul enthaltenden — Aepfeln die Faeces eine von gebildeten Schwefeleisen ganz schwarze Farbe angenommen hatten.

Weniger unangenehm für den Geschmack, aber um so abschreckender für das Auge Vieler sind die suspendirten Thon enthaltenden Wässer, ein häufiger Fall im Westen, wozu die Namen: Rio Colorado (rother Fluss), Redriver (rother Fluss), Muddyriver (Schmutzfluss), Rio Puerco (Schweinefluss) einen Beleg liefern. Für mich waren diese Wasser weniger abschreckend als für viele andre; denn ich wusste, dass die geringe Menge suspendirten Thones unmöglich Schaden bringen konnte. Manche meiner Reisegefährten liessen den Thon erst sich absetzen, was wenigstens mehrere Stunden in Anspruch nahm; nicht selten versuchte man die dort übliche Klärung mittelst Cactus, den man in dünne Scheiben geschnitten ins Wasser legt, und der durch die klebrige Beschaffenheit seines Fleisches die suspendirten Thontheilchen an sich heftet. Das Mittel wirkt überraschend schnell.

Das ungewöhnlich häufige Vorkommen der heissen Quellen steht ohne Zweifel im Zusammenhange mit der grossartigen Entwicklung der vulkanischen Formation. Während östlich der Rocky Mountains auf einem viel grösseren Gebiete nicht mehr als 16 Localitäten heisser Quellen existiren, wovon die Mehrzahl in Virginien, sind westlich derselben bereits 130 bekannt, und während von den ersteren keine eine Temperatur von  $64.3^{\circ}$  C. überschreitet, haben von diesen nicht wenige nahezu Siedetemperatur.

Folgende Tabelle ist zum grössten Theile dem Berichte K. Gilberts entnommen, welcher als Geologe vier Jahre lang den Wheeler-Expeditionen angehörte. Bei den meisten der erwähnten Localitäten sind Quellen mit verschiedenen Temperaturen zu Gruppen vereinigt, es wurde deshalb nur die Temperatur der heissesten jeder Gruppe angegeben. Nach Staaten und Territorien vertheilen sich jene Orte wie folgt:

Montana	2	Neu-Mexico	13
Oregon	3	Colorado	17
Arizona	6	Utah	20
Idaho	6	Nevada	26
Wyoming	8	Californien	29

Tabelle der bis jetzt bekannten Thermen der Vereinigten Staaten.

1) Gebiet östlich der Rocky Mountains.

Localität.	Temperatur.	Localität.	Temperatur.
New-Lebanon, New-York	22.7° C.	Washita, Arkansas . .	64.3 C.
MountPisgah, Pennsylvania	22.2	Red Sweet Spring, West-	
Warm Springs, Tennessee .	34.8	Virginien . . . . .	26.6
Warm Springs, Nord-Carolina . . . . .	39.8	Bath, West-Virginien . .	23.3
		Neu-Milford, Virginien	18.9

## 2) Gebiet westlich der Rocky Mountains.

Localität.	Temperatur.	Localität.	Temperatur.
Warm Springs, Virginien	36.8° C.	Neu-Mexico.	
Hot Springs "	41.0	Ojo caliente bei Abiquiu	45.8° C.
Sweet Alum Springs "	29.3	Las Vegas . . . . .	54.5
Snake run Springs "	22.2	Mimbres . . . . .	54.4
Steklor Springs "	21.1	Apache Tahoe (bei Fort	
Sweet Springs "	25.5	Bayard) . . . . .	35.8
Baford Cap Spring "	23.8	Cañada Alamosa . . . . .	28.8
Mac Henry Spring "	20.0	Diamondcreek, nahe dem	
Arizona.		Gila . . . . .	66.0
Clifton am Rio Francisco	54.4	Oberhalb des San Diego	
Rio Prieto . . . . .	—	Cañon . . . . .	40.5
Paghuon Spring, N. W.-		Jemez . . . . .	76.1
Arizona . . . . .	37.6	Zuni . . . . .	—
Lava Springs, Colorado	31.6	Fort Mac Rae . . . . .	—
Cañon . . . . .	—	Fort Selden . . . . .	—
Tubac, südliches Arizona	—	Rio Pajarito . . . . .	20.0
Burkes Station, am Gila	—	Don Fernandez . . . . .	—
Montana.		Colorado.	
East fork of Madison river	92.7	Redcreek . . . . .	22.2
Hot Spring Miningdistrict	51.0	"Mound Soda Spring . . .	21.6
Oregon.		Chalkcreek . . . . .	36.5
Deschutes valley . . . .	62.7	Pagosa . . . . .	61.0
Malheur river . . . . .	73.2	12 Miles NO. von Pagosa	25.5
Goose lake . . . . .	—	3 Miles SO. von Pagosa	48.9
Wyoming.		Grandriver, oberhalb des	
Laramie . . . . .	21.6	Cañon . . . . .	44.4
Gardners river . . . . .	72.8	Ojo de los Caballos . . .	43.8
Snake river . . . . .	69.4	Idahosprings . . . . .	46.0
Oberer Cañon des Snake		Mound sulphur spring . .	41.3
river . . . . .	89.9	Wagon Wheel gap, 30	
Tower Fall . . . . .	92.2	Miles nördlich Del Norte	65.5
Firehole river . . . . .	92.7	Hertzels ranch . . . . .	—
HotSpringGate,Platterriver	—	Del Norte . . . . .	—
Big Horn river . . . . .	—	South Arkansas Fork . .	—
Idaho.		Navajo river . . . . .	—
Bear river . . . . .	29.5	Ponchocreek . . . . .	—
Fort Hall . . . . .	30.4	Cañon City . . . . .	—
Unterhalb des Cañon des		Utah.	
Snake river . . . . .	62.1	Ursprung des Provo cañon	22.2
Lulufork of Bitter root		Nordende der Onaqui	
river . . . . .	55.5	Mountains . . . . .	23.3
Upper Hellgate river . .	—	Südende der Houserange	23.3
25 Miles östlich von Flat-		Narrow cañon of the Co-	
headlake . . . . .	—	lorado . . . . .	32.6
		Cave spring settlement . .	32.1
		Mündung des Ogden cañon	49.3

Localität.	Temperatur.	Localität.	Temperatur.
Midway . . . . .	42.0° C.	20 Miles SO. von Winnemucca . . . . .	— ° C.
Jordan valley . . . . .	53.2	25 Miles S. von Argenta	—
Salt Lake City . . . . .	53.2	Südlich von Walkers lake	—
Brigham City . . . . .	55.5	30 Miles südlich von Austin	—
10 Miles N. von Ogden .	57.7	Steptoe valley, White Pine	—
Spanish fork cañon . .	62.6	County . . . . .	—
16 Miles W. von Minersville . . . . .	84.9	White Pine valley . . .	—
Sevier desert . . . . .	—	Californien.	
Juab valley . . . . .	—	Deep spring valley . .	23.6
Escalante valley . . .	—	10 Miles O. von Telescope	
Westabhang der Mineralrange . . . . .	—	Peak . . . . .	27.0
25 Miles SW. von Panquitch . . . . .	—	Death valley, Südende .	21.1
Nordende des Utah lake .	—	Coahuila valley . . . .	38.0
Labyrinth cañon of the Colorado . . . . .	—	Santa Barbara . . . . .	48.0
Nevada.		Colorado desert . . . .	48.8
Las Vegas . . . . .	22.7	San Juan Capistrano . .	50.5
Ashmeadows . . . . .	27.0	Warners ranch . . . .	61.0
Hyko . . . . .	32.1	Napa valley . . . . .	76.1
Silver Peak . . . . .	47.7	Benton . . . . .	76.6
Reese river valley . . .	54.4	San Bernardino . . . .	90.0
30 Miles N. von Eureka	65.5	Honey lake . . . . .	—
Ostabhäng der Humboldt Mountains . . . . .	76.6	Mohave river . . . . .	—
Elko . . . . .	88.8	30 Miles S. von Lake Tahoe . . . . .	—
Pyramid lake . . . . .	97.7	Fort Crook . . . . .	—
Hot Springs, bei Wadsworth . . . . .	98.0	Furnace creek . . . . .	—
Ostabhäng der Kern mountains . . . . .	—	Panamint valley . . . .	—
Mudlake . . . . .	—	Coso mountains . . . .	—
San Antonio . . . . .	—	San Miguel Mission . .	—
10 Miles S. von Ophircañon	—	Guayamas valley, Obispo County . . . . .	—
Carlin . . . . .	—	Longvalley, Mono County	—
Warm spring creek . . .	—	Geysers, Sonoma County	—
Hot creek mining district	—	60 miles NO. von San Felipe . . . . .	—
Patterson . . . . .	—	Shasta Peak . . . . .	—
Spring valley . . . . .	—	Walkers Pass . . . . .	—
N. von Winnemucca . . .	—	Bridge port, Mono County	—
		25 miles S. von Monolake	—
		Fort Bidwell . . . . .	—
		Caliente . . . . .	—

Ueber die chemische Zusammensetzung der Geysirs am Yellowstone und Fireholeriver wissen wir leider noch nichts; ein Geologe Namens Hayden hat dieselben zwar besucht und abgebildet, aber keine Analyse davon machen lassen\*).

\*) Leider können die Angaben seines Assistenten Peale keinen Anspruch auf Glaubwürdigkeit machen, nach welchen eine Therme am Yellow-

Von den auf den Wheelerschen Expeditionen angetroffenen Mineralquellen wurden jedesmal Proben genommen und sorgfältigst verpackt nach Washington geschickt, wo sie bis zur Zurrückkunft der Expedition aufbewahrt und dann der Analyse unterworfen wurden<sup>\*)</sup>. Während die Thermen Neu-Mexico's, Colorado's und Nevada's zum grösseren Theile reich an Mineralstoffen sind, indem sie 2—300 Gramm und mehr in 100 Liter enthalten, kennzeichnen sich die des südlichen Californiens durch ihre Armuth an denselben; denn sie enthalten nur 28—50 Gramm. Bei den meisten herrscht kohlen-saures Natron vor, bei andern Chlornatrium, bei wenigen schwefelsaures Natron; Kalisalze treten weit hinter die Natronsalze zurück, Lithium wurde meist in spectroscopischen Spuren gefunden, in einigen Fällen liess sich auch dasselbe quantitativ bestimmen. Kalk, Magnesia und Kieselsäure fehlen selten; Schwefelwasserstoff tritt häufig, Eisen seltener als Bestandtheil auf. Borsäure kommt in sehr geringen Mengen in einigen Thermen Nevadas vor, ebenso Spuren von Jod. Bemerkenswerth sind einige Quellen im Cosogebirg des östlichen Californiens durch ihren Gehalt an freier Schwefelsäure. — Grossen Ruf der Heilkraft bei rheumatischen und syphilitischen Leiden geniessen die sodahaltigen Thermen in Neu-Mexico besonders die von Jemez, Las Vegas und Abiquiu. Die zusammenströmenden Kurgäste richten sich für die Dauer ihres Aufenthaltes in Zelten ein, da nur wenige derartige Orte mit Gasthäusern versehen sind. Zu den letzteren gehören die Thermen von Santa Barbara an der Californischen Küste, die von Las Vegas in Neu-Mexico und die Mineralquellen von Manitou in Colorado, einem am Fusse des Pikes Peak romantisch gelegenen Punkte, der von der Eisenbahnstation Colorado springs in wenigen Stunden erreicht wird, und sich zu einem fashionablen Badeort von Bedeutung zu entwickeln scheint. Bereits sind drei grosse Hotels und eine Anzahl hübscher Privatwohnungen entstanden, die Quellen sind elegant gefasst und Parkanlagen in Angriff genommen worden. Ich führe hier die Zusammensetzung einer der grösseren Quellen („Iron Ute“) an, deren Charakter an die Emser und Teplitzer Wasser erinnert. Die Temperatur keiner steigt über 16° C. In 100,000 Theilen sind enthalten Theile:

Kohlen-saures Natron	59.34,
Kohlen-saurer Kalk	59.04,

stone Eisenalaun und kohlen-saures Kali, eine andere Schwefelcalcium und Eisenvitriol zusammen enthalten soll; der Standpunkt dieses „Chemikers“ dürfte hieraus klar werden.

<sup>\*)</sup> Diese Analysen sind in den Berichten der Wheeler-Expeditionen publicirt.

Kohlensaure Magnesia	14.56,
Kohlensaures Eisenoxydul	5.78,
Schwefelsaures Kali	7.01,
Schwefelsaures Natron	30.86,
Chlornatrium	31.59,
Lithion	spur.
Kieselsäure	2.69.
	<hr/>
	210.87.

Freie Kohlensäure entweicht in grossen Blasen continuirlich aus der Quelle und bedingt die lebhafte Agitation, welche zum Namen „Fontaine qui bouille“ Veranlassung gab.

Als aussergewöhnlich reich an schwefelsauren Salzen ist die Pagosaquelle im südlichen Colorado zu bezeichnen, welche ein höheres Alter aufzuweisen hat, als der nahe San Juanfluss, der sein Bett 12 Fuss tief durch den von der Quelle abgelagerten Kalksinter schnitt. Dampfsäulen brechen von Zeit zu Zeit aus der Mitte des Bassins, welches etwa 70' lang, 50' breit und 40' tief ist, und verbreiten den Geruch des Schwefelwasserstoffs. Die Temperatur, am Rande, wurde zu 61° C. gefunden, dürfte aber in der Mitte bedeutend höher sein. Alte Indianerpfade deuten an, dass auch bei jenen Naturvölkern die Quelle ein Gegenstand des Interesses war.

In 100,000 Theilen sind enthalten Theile:

Kohlensaures Natron	4.70,
Kohlensaures Lithion	0.71,
Kohlensaurer Kalk	59.00,
Kohlensaure Magnesia	4.85,
Schwefelsaures Kali	7.13,
Schwefelsaures Natron	221.66,
Chlornatrium	29.25,
Kieselsäure	5.70,
Organischer Stoff	spur.
	<hr/>
	333.00.

Gase: Kohlensäure und Schwefelwasserstoff.

Der Hauptreichthum des Westens besteht in seinen Mineralschätzen, besonders in Gold-, Silber-, Blei- und Kupfererzen. Vorzüglich sind hier folgende Gebirge und Districte\*) zu erwähnen: die Rocky Mountains bei Denver, die San Juan und La Plata Mountains im südlichen Colorado; die Sierra de los Placeres, die Sierra Magdalena und Gegend von Silvercity in Neu-Mexico; Wickenburg in Arizona; Beaverrange, Mount Nebo, Tintic district in Utah; die White Pine Mountains, Pioche, Belmont, Virginia

\*) Auf den 6 Expeditionen des Lieutenant G. M. Wheeler wurden im Ganzen 180 Minendistricte besucht und detaillirte Berichte hierüber an die Regierung erstattet.

City, Austin, Eureka in Nevada; Cerro Gordo, Panamint, Darwin, Kernville, Benton und die Sierra Nevada in Californien. Die anfangs nur 5 Millionen Dollar jährlich betragende Production des letzteren Staates stieg im Jahre 1856 auf 63 Millionen, fiel aber dann wieder und erreicht jetzt einen jährlichen Durchschnitt von 20 Millionen. Der ganze Westen producirt jeden Tag im Jahr 200,000 Dollars in Gold und Silber. Quecksilber wird per Jahr im Werth von  $\frac{1}{2}$ —1 Million Dollars, Kupfer 6 Millionen, Blei  $2\frac{1}{2}$  Millionen Dollars producirt.

Die grossartigsten Adern von (silberführendem) Bleiglanz hat wohl Georgetown in Colorado aufzuweisen, wo täglich 30—40 Tonnen zu Tage gefördert werden; ferner treten in besonders bemerkenswerthen Massen auf:

Goldführender Eisenkies bei Centralcity, Colorado.

Rothgüldigerz bei Montezuma in Colorado; Austin, Galena in Nevada, Cerbat range in Arizona.

Fahlerz in Colorado, Nevada, Californien und Arizona.

Chlorsilber bei Silvercity und in der Sierra Magdalena in Neu-Mexico; bei Pioche, White Pine Mountains in Nevada; Prescott in Arizona.

Cerussit in der Sierra Magdalena, Neu-Mexico.

Rothkupfererz am Rio Francisco in Arizona.

Kupferkies und Malachit in den Burro und Santa Rita Mountains in Neu-Mexico, Idahosprings in Colorado.

Antimonglanz, in den San Emigdio Mountains in Californien.

Wismuthglanz, Molybdänglanz, Uranpecherz, Zinkblende und die Telluride des Goldes, Silbers, Wismuths und Bleies in den Rocky Mountains bei Denver.

Braunstein, in Colorado, Neu-Mexico und Nevada.

Haematit bildet bei Iron City in Utah einen soliden 150' hohen, 200' breiten und 600' langen Hügel; bildet ferner bedeutende Lager mit Magneteisenstein bei Cañon City in Colorado.

An werthvollen Edelsteinen scheint der Westen arm zu sein.

Graphit kommt in unbedeutenden Mengen in Neu-Mexico und Utah vor; Schwefel am Muddy river in Nevada.

Gips bildet ausgedehnte Lager im nordwestlichen Texas, kommt ferner in grösseren Mengen am Rio Galisteo und bei Silver City in Neu-Mexico vor. Borax (und Boronatrocaltit) bei Coyote hole in Californien, bei Columbus und Hotsprings in Nevada, theilweise mit Sand, Thon und Glaubersalz vermischt.

Glaubersalz kommt in grossen Mengen in Nevada und Californien vor.

Kochsalz findet sich theils als Salzkruste in den Wüsten-



thälern Nevada's und Californiens, theils als concentrirte Lösung, in den Salzseen Utah's und Neu-Mexico's, theils in massiven Hügeln im Thale des Virgin river im südlichen Nevada.

Soda kommt theils als Auswitterung in manchen Thälern (bei Columbus in Nevada z. B.), theils in Seen gelöst vor. Besonders zeichnen sich Owens Lake, Black Lake und Mono Lake im östlichen Californien durch ihren Gehalt daran aus. An eine Ausbeutung dieser Quelle ist jedoch vorläufig wegen Mangels an Brennmaterial und billiger Transportwege nicht zu denken.

Asphalt bildet grössere Lager im südlichen Californien, wo es zu Leuchtgasbereitung dient. Bei Santa Barbara und auf den benachbarten Inseln wird Asphalt in Klumpen vom Meere an die Küste geworfen, ferner zeigt das Meer häufig dort schillernde, auf untermeerische Petroleumquellen deutende Häutchen, besonders in der Nähe von Santa Barbara.

Bituminöse Kohle (in der Kreideformation) kommt in Utah, Wyoming und Colorado, in geringeren Mengen auch in Neu-Mexico vor.

Dass im Westen die innigsten Beziehungen zwischen der grossartigen eruptiven Formation, den heissen Quellen und den Minen sich nachweisen lassen, habe ich schon a. a. O. erwähnt und möchte hier nur noch hinzufügen, dass man vor einigen Monaten bei den Bohrungen im Sutro-Tunnel (bei Virginia City in Nevada) auf neue heisse Quellen gestossen ist und zwar gerade da, wo man die ersten Erzadern traf. Die Hypothese der zeitlichen Infiltration kann für die Minen des Westens kaum Anspruch auf Wahrscheinlichkeit machen. Vulkanische Durchbrüche, grossartige Verwerfungen und Aufrichtungen der Sedimentärschichten, und heisse Quellen sind charakteristisch für die Minen-gegenenden des Westens. Ein sehr lehrreiches Beispiel geben die Inyo Mountains in der Nähe der Minen von Cerro Gordo. Die Sedimentärschichten (palaeozoischen Alters) stehen meilenweit senkrecht da, und die grünen Bänder des eingezwängten Propylits führen eine unzweideutige geologische Sprache. Ungemein häufig ist in den Minen Californiens die Erscheinung der „Slikensides“ und „Horses“. Erstere begränzen den Erzgang wie eine glatte polirte Wand, letztere sind Felsmassen, welche mitten im Gange angetroffen werden und unzweifelhaft — während der Periode der Gangbildung aus den heissen Wassern — in den vulkanischen Riss herabstürzten. Die Erscheinung der „breaks“ oder Risse in den geglätteten Seitenwänden beweist ferner, dass es auch nach der Vollendung der Mine nicht an vulkanischen Stössen gebrach; sind dieselben ja heute noch in Californien besonders häufig. — Eine eingehende Behandlung der Erze, des Bergbaues und der

metallurgischen Prozesse würde hier zu weit führen. Es genüge zu erwähnen, dass das gleichzeitige Auftreten mancher Erze noch zu hebende Schwierigkeiten in der chemischen Behandlung mit sich bringt, dass aber mechanische Vorrichtungen und Röstöfen einen sehr hohen Grad der Vervollkommenung erreicht haben.

---

V.

Die geologischen und physikalischen Verhältnisse des Districts Arrho und der Salzhandel in Abyssinien.

Von Dr. W. Schimper.\*)

(Geschrieben zu Adoa im März 1875).

Eine der merkwürdigsten Localitäten Abyssiniens ist unstreitig der etwa zwei Tagereisen in südsüdöstlicher Richtung von Massawah nahe am Hochgebirge der abyssinischen Provinz Agâme gelegene District Arrho. Derselbe bildet eine unter dem Meeresniveau liegende, durch klastertiefe Einschnitte durchkreuzte Ebene, aus welcher sich kegelförmige Hügel erheben. Es treten hier scheinbar vulkanische Erscheinungen auf, welche aber mit den meteorologischen Verhältnissen des Landes im engen Zusammenhange stehen. In jenen Breiten nämlich, wo die Sonne Ende April und Mitte August den Zenith passirt, dauert die Regenzeit von Ende Juni bis Anfang oder Mitte September, doch nur in dem 8—10,000 Fuss über dem Meere gelegenen Hochlande; in dem Tieflande aber regnet es, wenn auf den Bergen die trockne Zeit herrscht, während dicht an den Küsten der Regen mit seltenen Ausnahmen nur spärlich und nur bei den ersten Hügelreihen etwas reichlicher fällt. Dieser immerhin sehr gelinde Regen, der nicht regelmässig, auch nicht täglich fällt, giebt gerade die nöthige Feuchtigkeitsmenge, um den über die Oberfläche (vgl. unten) Arrho's zerstreuten Schwefelkies zu erhitzen, wodurch Naheliegendes und Unterliegendes stellenweis

---

\*) Die Redaction hat sich erlaubt, in der Diction des seit einem halben Jahrhundert in Abyssinien lebenden Verfassers einige wesentliche Veränderungen vorzunehmen. Man vergleiche über diese Salzebene W. Munzingers Bericht in den Proceedings of the Roy. Geogr. Soc. XIII 1869 p. 219 und unsere Zeitschrift 1869 p. 452. J. M. Hildebrandt besuchte gleichfalls im J. 1872 die Salzebene; seine Schilderung der dortigen physikalischen Naturerscheinungen ist aber wesentlich verschieden von der Schimper's. Vergl. unsere Zeitschrift. 1875. p. 23 ff. In v. Heuglin's letztem Werke: Reise in Nordost-Afrika Bd. I. 1877 p. 168, steht gleichfalls eine kurze Notiz über diese Lokalität von der Hand des verstorbenen Grafen Zichy.

in eine mässige Gluth geräth. Der in der Zersetzung begriffene Schwefelkies wirkt auf die verschiedenen in der Tiefe liegenden brennbaren Stoffe, wie Anthracit und Halbschlacken, und gleichzeitig entwickeln sich von unten herauf Gase, welche zu vulkan-ähnlichen Eruptionen Anlass geben. In Folge derselben bilden sich Schlammkegel von 4 bis 10 Fuss Höhe, aus deren Spitzen Dampf und mitunter auch Flammen hervorbrechen. Diese ephemären Schlammkegel bestehen aus Thon, der mit Schwefel und Salz vermischt ist; an trocken gewordenen Kegeln gewahrt man ziemlich reine Schwefelbrocken, die hier und dort an Salzstücke angekittet sind. Bei diesen dampfenden Gebilden findet eine stete Bewegung statt. Schlammkegel entstehen, andere zerfallen, versinken und verschwinden um in veränderter Form wieder zu erscheinen. Das ganze Terrain scheint stellenweise zu kochen, wie der Brei in einer riesigen Pfanne. Dieser Vorgang währt so lange, bis bei Zunahme des Regens, oder, richtiger gesagt, durch Wasserzuflüsse von den nahen Bergen die flachen Stellen unter Wasser gesetzt werden. Der Brand nun wird durch geringes Wasser angefacht, durch vieles Wasser aber scheinbar gelöscht, nach dessen Rücktritt zu Ende der beiden Regenperioden eine steinharte, mehrere Zoll dicke Salzkruste den Boden bedeckt. Dieses Salz ist von gleichartiger Beschaffenheit, etwas grobkörnig und sehr fest, letzteres vermuthlich in Folge der gleichzeitig von unten und oben wirkenden starken Wärme des Bodens und der Tropen-Sonne. Nur an trockenliegenden Schlammkegeln finden sich isolirte, sehr feinkörnige, fast durchsichtige, meistens hell wie Krystall oder bisweilen auch roth gefärbte Salzstücke von Schwefelquecksilber, welches dampfförmig aus dem Boden gekommen sein mag. Beide Formen nennt man Aschal oder Schäla. Zinnober findet sich zerstreut auf der Oberfläche in etwas scharfkantigen länglichen Stücken und führt, so viel mir bekannt ist, nur den Namen Gaje Gallam d. h. rothe Farbe. Dieselbe wird von den wenigen Abyssinischen Malern zur Ausmalung ihrer schattenlosen, von scharfen, schwarzen Umrissen begrenzten Bilder benutzt, und ebenso von den Schönschreibern zur Bezeichnung besonderer Stellen in den Kirchenbüchern; eine andere Benutzung hat der Zinnober nicht. Die abyssinischen Silberschmiede, welche relativ viel Quecksilber zu ihren groben Vergoldungen verschwenden, verstehen nicht dasselbe vom Zinnober auszuscheiden. Dieser Schatz liegt also aus Unwissenheit der Einwohner bis heute noch unbenutzt in Arrho.

Das in Masse vorkommende, etwas grobkörnige Salz, Tehan genannt, wird in Stücke geschlagen von 7—8 Zoll Länge,  $1\frac{3}{4}$  Zoll Breite und einem Zoll Dicke und hat in dieser Form das Gewicht von 16—18 Maria-Theresia-Thalern. Diese Salzstücke, in der

Tigre-Sprache Kēhle, in der Amhara-Sprache Āmöle genannt\*), werden in alle Theile Abyssiniens sowie auch bis in die Galla-Länder ausgeführt. Mit Ausnahme der an den Ort der Gewinnung angrenzenden Districte, wo dasselbe fast nur als Tauschartikel im Gebrauch ist, circulirt das Āmöle überall als anerkannte Scheidemünze und bildet das alleinige abyssinische Geld; es ist der einzige und alleinige Staatsschatz des Landes, der zum Heil der schlecht wirthschaftenden Abyssinier jedes Jahr regelmässig sich Neubildet und nie versiegt. Anderes Geld, mit Ausnahme der von fern her kommenden Maria-Theresia-Thaler, giebt es hier nicht. Ein anderer Staatsschatz, als dieses Steinsalz von Arrho, existirt nicht, denn die abyssinischen Chiefs, deren Dasein ebenso ephemer ist, wie das der oben erwähnten Schlammkegel, sammeln nur durch frevelhafte Beraubung des Volkes Schätze für ihre eigene Person, ohne dieselben nutzbringend zu verwenden. Diese Schätze werden an verschiedenen Orten verborgen, um etwa nach oder während einer Niederlage zur Anwerbung neuer Räuberbanden zu dienen.

Auch für die Küche wird dieses Steinsalz von Arrho benutzt, und nur in einigen Theilen von Tigre bedient man sich für häusliche Zwecke des Meersalzes, weil dies wegen der grösseren Nähe des Meeres billiger zu beziehen ist; dasselbe wird durch die Schohos bis zu den nördlichen Grenzen des Hochlandes gebracht und geht dann durch den Handel weiter.

Das als Scheidemünze dienende Steinsalz von Arrho wird nicht von den eigentlichen Abyssiniern selbst ausgebeutet, sondern von den in geringer Abhängigkeit von Abyssinien lebenden Tältals, einem verworfenen kleinen Stamm der Adāl Gallas. Es sind dies Gallas, die sich einst in das Hochland eingeschlichen hatten, ihrer schlechten Eigenschaften wegen aber von den alten Aethiopiern als Knechte in die Niederungen Arrho's verbannt wurden. Hier hausen sie wie ungezähmte Bestien, theils nahe den Danakils, hauptsächlich aber in der Wildniss am Abfall des Hochgebirges Agāme als nomadisirende Hirten. Von diesen verrufenen Tältals, den Quasi-Unterthanen Abyssiniens, kaufen die schwach gewordenen Abyssinier ihr legitimes Eigenthum, dürfen es aber nicht wagen, in jenen von den Tältals besetzten Landestheilen einzeln zu erscheinen, sondern nur in grosser Anzahl und geschützt durch eine militärische Escorte. Zur Aufrechthaltung der Ordnung und Sicherheit ist in Andālo (Antalo), dem Hauptplatz im Hochlande Enderda

---

\*) Bei v. Heuglin, Reise in Nordost-Afrika I. 1877. p. 168: in Tigré, Queilo, in Amchara Amolié oder Qualeb. Kochsalz im Allgemeinen heisst auf Amcharisch Tschaw. Red.

(Enderta), ein abyssinischer Chef als Schutzherr für die Salzbeziehung stationirt. Hier sammeln sich die Salzankäufer, und hier müssen auch einige Tältals als Geisseln sich einstellen, welche bis zur Rückkehr der Salzcarawane in Antalo bewacht werden. Letztere erhalten dafür eine Entschädigung von sechs Stück Baumwollenzeug für sechs Kleider und drei Maulthiere.

In Fisco, einer Ortschaft in der Mitte des Bergabfalls von Agäme zu Arrho, ist ein zweiter Sammelplatz für die anderen aus verschiedenen Landestheilen kommenden Käufer. Der in Fisco stationirte Chef, Schutzherr und Escorten-Führer, der den Titel Balgadda führt, erhält von den Tältals 12 Wassersäcke und 6 Ziegen, welche Abgabe Schäfa genannt wird. Hat sich nun die grosse Carawane gesammelt, so steigt dieselbe in die Tiefe zu dem Salzort hinab. Bei ihrer Rückkehr erhebt der Balgadda von derselben eine Steuer von 28 Stück auf je 230 Stück Steinsalz. Die Salzkäufer geben für dieses so zu sagen gemünzte Steinsalz grösstentheils Getreide, Gewürze, Honig, Butter, Wachs, Maria-Theresia-Thaler und kleinere Handelsartikel, zuweilen auch gestohlene Sklavenkinder, mitunter sogar ihre eigenen Kinder; alle jene Handelsartikel kommen dann durch die Tältals zu den benachbarten Danakils. Wegen der grossen Wichtigkeit dieses Salzgeldes sind an verschiedenen Orten Abyssiniens z. B. zu Andälo, Sokoda, Gondar etc. Depots gegründet. Der Cours des Salzgeldes im Vergleich zum Maria-Theresia-Thaler ist ein wechselnder. Bei dem Salztransport sind eine Menge Zollstellen in den verschiedenen Landestheilen zu passiren, an denen eine kleine Partie Salz abgegeben werden muss, eine Steuer, welche nach altem Herkommen als Eigenthum der für die Regierung zu anderen Dienstleistungen verpflichteten Bewohner gewisser Dorfschaften betrachtet wird. Bei zufälliger Anwesenheit des Districts-Gouverneurs belegt derselbe aber diese Abgabe für sich mit Beschlagnahme. In diesem Fall pflegen die Dorfbewohner, um nicht zu kurz zu kommen, heimlich auszuweichen und von der Salzcarawane an einem zu einem Ueberfall günstig gelegenen Ort, den ihnen zukommenden Zoll zu erpressen. Selten kommt es bei einem solchen Ueberfall zu blutigen Händeln, da ein Mord nur durch die Blutrache gesühnt werden kann. — Ausser der Ausbeute an Salz in Arrho ist auch die des Schwefels zur Anfertigung des Pulvers von Bedeutung. Grosse Quantitäten Schwefels werden durch die Danakils von Arrho nach Hodeida, Hadally und Mocha in Arabien ausgeführt.

Jene in Arrho auf den ersten Anblick scheinbar als vulkanisch zu bezeichnenden Eruptionen, verdanken ihre Entstehung einem begrabenen Steinkohlenlager, dessen Gluth bei der Eigenschaft des Terrains durch die tropischen Regenverhältnisse periodisch

angefacht nach oben emporsteigt, und, wie oben bemerkt, bei Zunahme des Regens später wieder gelöscht wird\*). Seit wie vielen Jahrhunderten diese periodischen Erscheinungen bestehen, ist nicht anzugeben. Wahrscheinlich haben die alten Aethiopier das Steinsalz nicht als Geldmünze gebraucht, da sie geprägte Kupfer-, Silber- und Goldmünzen hatten. Die heutigen Abyssinier wissen nichts von dem nur in verhältnissmässig geringer Tiefe verborgenen Steinkohlenschatz, und wenn derselbe auch Einigen bekannt ist, so verhindert die Unbekanntschaft mit dem Nutzen der Steinkohle ihre Schürfung. Europäische, mit einigen Capitalien versehene Bergleute würden hier sicherlich gewinnbringende Resultate erzielen, zumal da sich ausser Steinkohle und Salz in Arrho Quecksilber, Schwefel, Gyps und Salmiak vorfinden; doch ist der Besuch dieser Gegend wegen ihrer physicalischen Beschaffenheit und der Wildheit der Tältals gefährlich. Wollte es ein Europäer versuchen, diese Lokalitäten zu durchforschen, so müsste er sich während der Zeit vom December bis October unter den dicht an der Küste wohnenden Danakils niederlassen und diese Zeit dazu benutzen, mit den Tältals genauer bekannt zu werden, was mit Hülfe der Danakils geschehen kann, da materielle Interessen diese veranlassen, mit den wilden Bewohnern von Arrho in Freundschaft zu leben. Um Arrho zu besuchen, muss der Fremde erfahrene Männer unter den Tältals anwerben, welche mit allen Lokalitäten genau vertraut sind, da schädliche Gase und schlagende Wetter selbst auf der Oberfläche hier und dort sich zeigen und solche Stellen nur mit Hülfe eines sicheren Führers gemieden werden können.

Wir fügen hier noch einige Notizen über die oben genannten Stämme, die Danakils, Tältals und Schohos hinzu.

Die Danakils (Sing. Dankāli), arabischen Stammes, jetzt aber etwas vermischt mit den umwohnenden Völkerstämmen,

\*) Das Terrain, weil sehr verschoben, ähnelt einem Seifengebirge, gehört aber zur secundären Formation und besteht aus eisenhaltigem Thon, Sandstein, Schieferarten und einigen kleinen Hügeln von Flussgeröll, vermischt mit Trümmergestein. Einige kleine Porphyrdurchbrüche befinden sich in der Nähe. Durch den Brand werden gelegentlich einige Thongesteine glühend; geschmolzene Eisentheile verbinden sich mit geschmolzenem Schwefel zu Schwefeleisen, welches sich etwa jährlich auf diese Weise bildet. (Anmerkung der Redaction: Sollte nicht der Schwefelkies, falls dessen Vorkommen überhaupt nachgewiesen ist und wirklich jene Eruptionen veranlasst, schon in den Steinkohlenlagern fertig gebildet vorkommen und durch die Hitze derselben periodisch in Portionen soweit entschwefelt werden, dass dann bei Eintritt der Regenzeit eine Zersetzung des so gebildeten Einfachschwefeleisens durch Wasser möglich wird? Auf diese Weise würde auch das Vorkommen oder die Neu-Entstehung von Schwefel seine einfache Erklärung finden.)

bewohnen die Küste des Rothen Meeres südöstlich von Massawah und dehnen sich bis Tadschura aus. Sie sind Kaufleute, Schiffer, Fischer und beschäftigen sich viel mit Seehundsfang (sic!\*) und Perlfischerei. Nominell sind die in der Nähe von Arrho wohnenden von Massawah abhängig, während sie früher in einem gewissen Abhängigkeitsverhältniss zum Gross-Scherif von Mekka durch den Nāibs von Harkiko (Arkiko) standen. Nachdem Mohammed Ali die Städte Gedda (Ghadda) und Mekka genommen hatte, wurden sie Unterthanen der ägyptischen Behörden in Massawah, blieben aber in einer Art freundlicher Geschäfts-Abhängigkeit von dem mächtigen Araber-Cherif zu Mocha, weniger aber von dem türkischen Gouverneur dieser Seestadt, auf welchen dieser Cherif mit echt arabischem Stolz herabsieht. Diese nähere Verbindung der Danakils mit Arabien ist wegen der Lage des Landes und der gleichen Abstammung eine natürliche und zugleich nothwendige und nur dorthin, nach Hodcida und Mocha, treiben sie Handel. Als Schiffer sind sie gewandt und bedienen sich eigenthümlicher, sehr kleiner, langgeschnäbelter Fahrzeuge, welche sie selbst bauen. Weil wenig beobachtet treiben sie mit Beihülfe der Araber gewöhnlich erfolgreich Schmuggelhandel. An den arabischen Küstenplätzen kaufen sie indische Baumwollenzeuge, Kupfer, Zink, Eisenwaaren etc., was theilweise auf Schleichwegen nach Abyssinien gelangt, und bringen dagegen nach Arabien abyssinische Producte und Sklaven. Nördlich von Arrho leben keine Danakils, und der Handel der in unmittelbarer Nähe von Arrho wohnenden ist ein sehr unbedeutender.

Die Tältals sind ein degenerirter Zweig der Adāl Gallas, die sich bis jetzt wohl wenig mit den Abyssiniern vermischt haben, obgleich sie sich vor vielen Jahrhunderten bei diesen eingeschlichen haben. Ihre religiösen Begriffe, obgleich vor Zeiten zum Christenthum bekehrt, stehen auf dem niedrigsten Standpunkt, es herrscht bei ihnen ein Gemisch von Christenthum und Muhamedanismus. Ihrer Raub- und Mordsucht wegen liegen sie mit den benachbarten Abyssiniern stets in offener Fehde. Möglich dass in neuester Zeit dieses feindliche Verhältniss sich in etwas gebessert hat, da der gegenwärtige König Aethiopiens die Tochter eines Tältals zur Frau genommen hat, aus welcher Ehe ein Sohn ent-

---

\*) Wahrscheinlich meint der Verf. den Dugong (*Halicornes cetacea*), der im Süden des Rothen Meeres, sowie an der Somal-Küste häufig vorkommt und dort mit der Harpune gejagt wird. Sein Fell wird hauptsächlich zur Anfertigung von Sandalen benutzt, während aus den Zähnen Messerhefte, Ringe und Perlen für Rosenkränze gearbeitet werden. Vergl. v. Heuglin, Reise in Nordost-Afrika. Bd. II. 1877 p. 135ff., wo sich Ausführlicheres über den Dugong findet.



sprang, der gegenwärtig etwa das 8. Lebensjahr erreicht hat und unter Vormundschaft die Provinz Enderda regiert. In Folge dessen haben sich dort Tältals eingeknistet und die schon lockeren Sitten der Tigriner noch mehr verschlechtert. Es ist überhaupt erstaunlich, wie sehr im Laufe der letzten zehn Jahre das Tigriner-Volk moralisch und geistig gesunken ist. — Diese Tältals sind aber nicht zu verwechseln mit einem dicht benachbarten kleinen Volksstamme, der zwar in physischer und geistiger Beschaffenheit mit den Tältals nahe verwandt, jedoch eines anderen Ursprungs ist und eine andere Sprache redet. Dies sind die

Schohos, welche den kleinen Landstrich zwischen Harkiko (Arkiko) und der abessinischen Provinz Akullogussai innehaben. Auf diesem kleinen, eine Tagereise von N. nach S. und von O. nach W. messenden Terrain, einer vegetationsreichen Wildniss, ziehen die Schohos als Nomadenhirten auf den Höhen und in den Thälern des nördlich abfallenden Hochgebirges umher. Eine andere bleibende Stätte sich als Aufenthalt zu erwählen ist den Schohos nicht gestattet, wenn auch einige derselben schon seit längerer Zeit in dem nördlichen Theil des Hochlandes Akullogussai sich festgesetzt haben und dort die schon auf einer niedrigen Stufe stehende Bevölkerung noch mehr demoralisirt haben. Aehnlich den Tältals sind auch die Schohos Räuber und Mörder. Sie wurden von den alten Aethiopiern als ein verruchtes Fremdengesindel in die Schluchten der Wildniss gejagt, wo sie noch heute leben. Der Sage nach sollen sie die Ueberreste jener asiatischen Völker sein, welche c. 500 Jahre v. Chr. Aethiopien überschwemmten. Abhängig sind sie 1. zeitweise von dem aegyptischen Gouverneur in Massawah; 2. von dem Näib in Harkiko, einem Zwitterding von Gouverneur auf dem Festlande bei Massawah, dessen Würde in seiner wenig erhabenen Familie erblich ist und der gleichzeitig aegyptischer und abessinischer Vasall ist; derselbe gehört nicht zum Schoho-Stamme, ist aber eine Art Titular-Oberhaupt desselben und hat über denselben einen allerdings begränzten Einfluss. 3. hängen die Schohos von dem zeitweiligen Gouverneur Tigre's mittelst der Person des Näib ab, der die Geschäfte des Tigriner Gouverneurs, die selten von einiger Bedeutung sind, nach aussen hin besorgt, wofür ihm die Nutzniessung einiger kleiner Dorfdistricte im Hochlande Tigre's gestattet ist. Die Schohos gehören mithin Allen und deshalb Keinem an und leben daher in wilder Ungebundenheit. Obgleich nur gering an Zahl erheben die Schohos doch von jedem Abyssinier, der seinen Weg nach Harkiko durch ihren District nimmt, an der Grenze des Hochlandes einen Zoll von  $\frac{1}{2}$  Thaler, wofür der Reisende einen Führer erhält, den er aber zu ernähren hat, weshalb die sonst nur einen Tag in Anspruch nehmende Durch-



wanderung des Schoho-Gebiets sich gewöhnlich auf drei Tage ausdehnt. Für den Rückweg hat der Reisende eine gleich hohe Taxe zu entrichten; geht er ohne Führer, so wird er verfolgt, beraubt oder auch ermordet. Grössere Handels-carawanen zahlen 2—10 Thaler für die eigentlich vollkommen unnützen Führer. Erst seit einigen Jahren schlagen die Abyssinier, um diesen Plackereien zu entgehen, den Umweg nach Massawah über Hamassän (Hamassyn) und Ailet (Ailat) ein.

---

## VI.

### Reise von Cochabamba an den Chaparc und Chimore in den Monaten Mai und Juni 1876.

Von Herman von Holten.

(Hierzu eine Karte, Taf. III.)

---

Längst von dem Wunsche beseelt die Ostseite der Cordilleras kennen zu lernen, benutzte ich die Gelegenheit mich mehreren Freunden anzuschliessen, die eine Geschäftsreise nach dem Puerto am Coni zu machen hatten, und fasste dabei zugleich den Entschluss eine Explorationsreise damit zu verbinden, und zwar das Land zwischen dem Chimore, von dessen Schiffbarkeit an, bis nach Bandiola zu untersuchen, um mich persönlich davon zu überzeugen, ob ein Weg in dieser Richtung nicht bedeutende Vortheile über den jetzt existirenden bieten würde.

Die Reise von Cochabamba nach dem Puerto wird für die schwierigste Tour gehalten, die überhaupt zu machen ist, was bei den hiesigen Begriffen von Wegen gewiss viel sagen will, und ist überhaupt nur möglich während der trocknen Jahreszeit, also nur von Mai bis October; ausser dieser Zeit ist der Weg durchaus unpassirbar.

Unsere Gesellschaft bestand aus Don Ignacio Bello aus Trinidad, Don Juan Francisco Velarde, Agent der Madeira und Mamore Railway Company, Don Juan Soenz, Carrijidon der Provinz Securo, Mr. Charles Benedict, einem der alten California Pioneer (von 1846), der die Absicht hatte, hier wieder einmal als Pioneer aufzutreten und sich am Chimore anzusiedeln, und mir; auch Don Francisco entschloss sich die Reise von Chimore nach Bandiola mitzumachen, da solche möglicher Weise von grossem Interesse für seine Compagnie sein konnte. Wir rechneten allerdings immer auf eine Reise

unter normalen Verhältnissen, worin wir leider, zumal ich, wie der Leser später sehen wird, auf das bitterste getäuscht wurden.

Am 12. Mai, Morgens 9 Uhr, nachdem wir ein ordentliches Frühstück zu uns genommen hatten, machten wir uns also auf den Weg, fröhlich und guter Dinge, nicht ahnend was wir noch durchzumachen haben würden. Dem Wege an der Nordseite des Sacabathales folgend kamen wir denn auch ohne besondere Abenteuer nach Sacaba, einer kleinen niedlichen Stadt,  $2\frac{1}{2}$  Leguas von Cochabamba, wo uns Freund Garrebito mit einem substantiellen Lunch erwartete, so dass wir erst um  $1\frac{1}{2}$  Uhr unsere Reise fortsetzen konnten. Der Weg von Sacaba aus, allmählig ansteigend, war sehr gut gehalten, und nachdem wir den Sacabafluss, einen der Zuflüsse des Rio Grande, überschritten hatten, erreichten wir Ocuebi, eine Rancheria\*), am Fusse der Cordillera; die Steigung ist durchaus nicht steil, und nach einer Distanz von ca. 2 Leguas erreichten wir die Abra\*\*) oder den Uebergang, auf einer Höhe von 12300 engl. Fuss. Fast unmittelbar auf der Abra entspringt am östlichen Abhang einer der Zuflüsse des Punataflusses, der sich im Thal wieder nach Süden wendet und durch eine tiefe Quebrada\*\*\*) sich ins Clizathal ergiesst. Die Bajada†) in das Colomithal war ebenfalls in gutem Zustande und nach ungefähr einer halben Legua liessen wir den Weg nach Tiraqui, auf dem ich später zurückkehrte, zur Rechten. Im Thal angekommen, änderten Don Francisco und ich, die wir ziemlich voraus geritten waren, unsere Route, indem der Administrador von Colomi, Don Andre Guzman, den wir unten trafen, uns freundlichst einlud die Nacht bei ihm zu bleiben, und obgleich das Haus ca.  $\frac{3}{4}$  Leguas von unserm Weg entfernt lag, nahmen wir doch das Anerbieten gern an, denn es war jedenfalls für längere Zeit das letzte wohnliche Nachtquartier. Unsere Freunde, die zurückgeblieben waren, zogen es jedoch vor keinen Umweg zu machen, und übernachteten in Cuchi-Canchi. Am nächsten Morgen, nach einem guten Frühstück, brachen wir rechtzeitig auf, denn wir mussten wieder die  $\frac{3}{4}$  Leguas zurück machen, um auf unsern Weg zu kommen, der uns erst durch die Rancheria von Cuchi-Canchi und dann direct bergauf führte; endlich gegen 9 Uhr erreichten wir die Abra de Malaga, 12900 Fuss, die hier den Uebergang über die Cordilleras bildet. Merkwürdiger Weise bildet die Abra de Malaga die Wasserscheide von zwei Flüssen, die hier in ganz entgegengesetzter Richtung laufen, sich jedoch

\*) Rancheria, von rancho, Hütte, vereinzelte Häuser.

\*\*) Abra wird der Pass genannt, wenn auf dem Gipfel eine Vertiefung ist, durch die derselbe geht.

\*\*\*) Quebrada, Gebirgsschlucht.

†) Bajada, Niedergang.

später wieder vereinen, des Corani und des Malaga; beide haben ihre Quellen fast unmittelbar auf der Höhe. Ueberhaupt habe ich mehrfach in den Cordilleren die Beobachtung gemacht, dass fast unmittelbar auf dem Gipfel der Berge Quellen entspringen. Der Corani nimmt seinen Lauf in südwestlicher Richtung durch Cuchi-Canchi, wendet sich alsdann nordwestlich durch das Thal von Colami, geht hierauf in nördlicher Richtung durch die Cordillere, und vereinigt sich später mit dem Paracti. Der Malaga hingegen nimmt seinen Lauf nördlich und bleibt für diesen Tag unser steter Begleiter. Beim Ersteigen der Cordillere hatten wir ziemlich von Kälte zu leiden, und als wir die Abra erreichten, fühlten wir uns wirklich ungemüthlich, ein Umstand, dem wir durch einen tüchtigen Schluck Cognac abzuhelpen suchten. Leider hatten wir keine Fernsicht, da der Nordost die Wolken in wirrem Gewühl in die Quebrada hineinjagte, und als wir nun hinunterblickend, eine förmliche Treppe aus regellos hingeworfenen Steinen, und unsere Freunde, die vor uns Cuchi-Canchi verlassen hatten, fast senkrecht in einer Tiefe von 1500 Fuss unter uns sahen, da erschien uns dies als ein willkommenes Mittel, unsere durch die Kälte erstarrten Glieder wieder zu beleben; gleichzeitig machten wir beide den Vorschlag, die Cuesta\*) zu Fuss hinabzusteigen, weniger, wie gesagt, der Gefährlichkeit des Weges halber, als um die Füße zu erwärmen. Und doch was war diese unschuldige Cuesta gegen das, was uns noch bevorstand! Den Malaga also zu unserer Rechten lassend, begannen wir unsere Fusswanderung, wobei wir oft recht tüchtige Sprünge zu machen hatten, die allerdings unsere Füße gut erwärmten, unsere Beine aber auch ermüdeten, so dass wir denn bald zu dem vernünftigen Entschluss kamen, lieber auf unseren Reitthieren den Abstieg zu vollenden.

Wirklich auffallend war die Veränderung der Vegetation auf dieser Seite der Cordillere. Unmittelbar an der Abra war das Gras schon anders und mit Feldblumen untermischt und nach ca. 1500 Fuss begann schon der Baumwuchs; allerdings anfangs nur grösseres Gestrüpp, schnell jedoch zu Bäumen übergehend, Alles dicht mit Moos bedeckt. Der Weg war allerdings höchst schwierig, nach hiesigen Begriffen jedoch nicht gefährlich, denn mussten auch unsere Maulthiere oft genug Sprünge von zwei Fuss auf dieser allerdings sehr unregelmässigen Treppe bergab machen, so war für die Thiere doch wenigstens immer noch so viel Platz da, um die vier Füße einzusetzen; somit ging also die Sache noch ganz gut. Bald erreichten wir denn auch unsere Freunde, die Halt

---

\*) Cuesta, Abhang.

gemacht hatten, um ihre Cargos\*), die sich gelöst, wieder befestigen zu lassen, welchem Beispiel unser Arriero\*\*) denn auch folgte; hier erwies sich schon meine gehabte Vorsicht von Nutzen. Don Francisco und ich hatten nämlich ausser unseren berittenen Burschen noch einen Arriero zu Fuss mitgenommen, und in Folge davon hatten wir denn später auch verhältnissmässig wenig Unbequemlichkeiten mit unserem Cargo. Zur gegenseitigen Begrüssung wurden natürlich die Flaschen hervorgesucht, und Freund Velarde, hoffend es besonders gut zu machen, brachte eine Flasche Jinebra dulce von Ferdinand Nagel in Hamburg zum Vorschein, deren Inhalt allerdings nicht den auf dem Etikett verheissenen Lobpreisungen des Getränkes entsprach.

Wir bestiegen also wieder unsere Thiere und setzten die Reise fort. Da wir stark bergab gingen, so traten wir sehr schnell in einen üppigeren Vegetationsgürtel. Der Baumwuchs wurde bedeutend stärker und der Wald dichter; dabei entwickelte sich die Flora so herrlich, wie ich wirklich nicht erwartet hatte; auf 10000 Fuss Höhe erblickte ich zu meinem grössten Erstaunen alte liebe Freunde von Westindien her, die prachtvollsten Orchideen, und ich muss gestehen, dass dieses mich wirklich erstaunte, denn wenn das Klima auch nicht mehr das der Puna\*\*\*) war, so war es doch auch noch nicht tropisch; hatte ich doch dieselben Arten der Orchideen bisher nur unter den wirklichen Tropen gesehen. Leider bin ich nicht Botaniker genug, um Näheres über die Vegetation berichten zu können; jedenfalls müsste für einen Fachmann diese Reise sehr interessant sein.

Der Weg folgte immer dem Lauf des Malaga, entweder über natürliche Treppen der unregelmässigsten Art, oder, was noch schlimmer, über sehr steile und kurze Krümmungen mit losem Steingeröll; dennoch ging es ohne Unfall ab, da wir Alle wirklich gut beritten waren. Was sind doch die viel gerühmten europäischen Reiterkunststücke, eine Treppe hinauf und herab zu reiten, gegenüber einem Ritt über die natürlichen Steintreppen der Cordilleren! Und doch war dieser Weg noch ein Kinderspiel gegen das was wir noch durchmachen sollten. Der Weg wurde endlich etwas ebener und wir überschritten den Malaga auf dessen rechtes Ufer; hier hat der Fluss bereits so reichlich Wasser, dass ich beide Beine vorn über den Sattel werfen musste, um dieselben wenigstens vorläufig trocken zu erhalten. Von jetzt an hatten wir allerdings mehr ebenen Weg, der Boden war weniger steinig, aber sumpfig

---

\*) Cargo, Last, aber hier das Reisegepäck.

\*\*) Arriero, Maulthiertreiber.

\*\*\*) Puna, die Hochebenen von Peru und Bolivien.

und glatt; dabei wucherte überall eine Art Taquara\*), die sich in unsere Kleider einhakten. Immerhin ging die Reise noch gut, da dieser Theil des Weges bereits von ca. 200 Mula's\*\*) betreten war, die 14 Tage vor uns Cochabamba verlassen hatten; die Arriero's waren natürlich gezwungen gewesen besondere Hindernisse fortzuräumen oder zu umgehen. Nachdem wir so ungefähr  $1\frac{1}{4}$  Legua, stets der Falda\*\*\*) folgend, weiter gekommen waren, mussten wir abermals auf das linke Ufer des Malaga übergehen, was hier aber schon mit grosser Schwierigkeit verbunden war, und nur den grössten Anstrengungen unseres Arriero gelang es unsern Cargo trocken zu erhalten. Wirklich auffallend ist der Wasserreichthum der Flüsse auf dieser Seite, im Vergleich zum Rio Grande, der auf der andern Seite entspringt. Hier standen wir am Malaga nur ca.  $2\frac{1}{2}$  Legua von seiner Quelle entfernt, der auf seinem kurzen Lauf noch keinen andern Fluss, höchstens einige Quellen in sich aufgenommen hatte und doch schon mehr Wasser mit sich führt, als z. B. der Rio Grande oberhalb Parotani's, der dort nach einem Lauf von über 10 Leguas Länge auf diesem bereits alle Flüsse der Quebrada von Tapacari in sich aufgenommen hat; hat doch der Rio Grande, ungeachtet seiner unendlichen Länge, bei seiner Mündung in den Mamore, nicht die Hälfte Wassergehalt wie der Chimore. Der fast immer herrschende Nordost treibt die Ausdünstungen der ungeheuren Ebenen auf die Cordilleren, die denselben jedoch einen unübersteiglichen Damm entgegensetzt; hier also erfolgt die Ablagerung und geht in Gestalt unzähliger Flüsse zurück ein wirkliches perpetuum mobile.

Da wir noch ein gut Stück Wegs vor uns hatten, beschlossen Don Francisco, Don Juan und ich, die wir unstreitig am besten beritten waren, voraus zu reiten, damit unsere Burschen das Mahl bereiten könnten und dann unsere Freunde zu erwarten. Demgemäss trieben wir unsere Thiere an, überschritten den Alize Mayor, der sich gleich unterhalb mit dem Malaga vereint, und entfernten uns etwas mehr von letzterem, indem wir eine grössere Ebene, mit dem Namen Inca Carral, durchritten, welche noch zu Colomi gehört, ziemlich angebaut ist und hauptsächlich Mais produzirt. Die ganze Fläche war mit Yerba buena (Pfeffermünze) bedeckt, welches ein prachtvolles Aroma ausströmte, und so hoch war, dass ich vom Sattel aus die Spitzen der Pflanzen abpflücken konnte, aus welche ich mir am Abend einen trefflichen Thee bereitete. Hier überholten wir ca. 150 Mulas, die Cochabamba 14 Tage vor

---

\*) Taquara, Bambusrohr.

\*\*) Mula, Maulthier.

\*\*\*) Falda, Seitenwand des Berges.

uns verlassen hatten, und deren Eigenthümer die Ankunft anderer Arrierros erwarteten, um mit denselben zusammen sich weiter durchzuarbeiten. Jetzt hatten wir wieder eine ziemlich starke Steigung zu überwinden, welche uns bis zu einer Höhe von etwa 8000 Fuss führte; die Bajada war jedoch sehr schlecht, und mussten unsere Maulthiere wirklich ihr Talent zeigen, uns ohne Schaden durchzubringen, was denn auch gelang. Wir überschritten jetzt den Chusi Mayo, der sich ebenfalls in den Malaga ergiesst. Dieser nimmt nach der Aufnahme des Chusi Mayo den Namen Paracti an, und verändert später noch verschiedene Male seinen Namen. Diese häufige Namenänderung ein und desselben Flusslaufes kann einen Reisenden wirklich zur Verzweiflung bringen, und dies ist auch der Grund für die vielen Irrthümer in den Bezeichnungen der Flüsse auf der Karte von Bolivia. Wir zogen also längs der Bergwand weiter, und näherten uns unvermerkt wieder dem jetzigen Paracti, den wir wieder überschreiten mussten. Durch den Zufluss der beiden Flüsse ist derselbe aber hier bereits so angewachsen, dass er nicht mehr passirbar ist; derselbe ist daher überbrückt in einer Spannung von ca. 10 Yards. Da alle Brücken, die wir noch zu passiren hatten, nach der gleichen Methode gebaut waren, will ich eine etwas nähere Beschreibung derselben geben. Um eine Brücke über einen Fluss zu werfen, wählt man immer eine Stelle aus, wo auf beiden Seiten Felsen nahe an das Ufer treten, um dieselben als Unterlage zu benutzen. Zwei Baumstämme werden hierüber geworfen, in der Regel, wo diese zu haben sind, Palmen, da sie leicht und dauerhaft sind. Ueber die Baumstämme werden quer entweder kleine Querhölzer oder schmale Palmenbretter einfach nebeneinander gelegt, darauf kommen etwas Erde und Blätter, und eine solche Brücke, die weder Nagel noch Pflock kennt, von 4 bis  $4\frac{1}{2}$  Fuss Breite und ausserordentlich elastisch ist, ist fertig; an Geländer denkt kein Mensch, sind doch die Thiere gewöhnt, sich darüber hinwegzuschaukeln. Jeder, der über solche Brücke reitet, ist natürlich immer in der moralischen Ueberzeugung, dass sie, wenn auch nicht unter ihm, doch allenfalls unter seinem Hintermann zusammenbrechen werde. Der Anblick der Brücken von unten gesehen war übrigens wirklich hübsch: die Schlucht tief, an beiden Seiten steil, die Brücke in einer Höhe von ca. 30 Fuss über den Fluss gespannt, der selbst in verschiedenen kleinen Wasserfällen zwischen grossen Felsblöcken herunterstürzt.

Die Subida\*) wurde jetzt wieder sehr schlecht: Stufen von ca. 1 Fuss Höhe, dazwischen tiefe Löcher mit Schlamm, so dass unser Lastmaulthier stürzte und kein anderes Mittel übrigblieb, als die Last

---

\*) Subida, Aufgang.

abzuladen, das Thier zu heben, das Gepäck selbst durch die Burschen hinauftragen zu lassen und wieder aufzuladen. Der Weg hielt sich sehr nahe am Fluss und war der Berg, an dem wir uns hinarbeiteten, ausserordentlich steil, der Weg dabei sehr schmal und durch die Thiere ausgetreten, dabei glatt und tief, so dass die Maulthiere oftmals zwischen den Terrones\*) bis über die Kniee einsanken. Dennoch ging es einigermassen, bis wir denn an eine Stelle kamen, die ich jedem Selbstmörder aufs beste empfehlen kann, wir kamen nämlich an den berühmigten sogenannten Peñon\*\*); dieses ist eine beinahe gerade Felswand, und da dieselbe nicht zu umgehen ist, war eine Art schmale Rinne an derselben ausgesprengt. Glücklicherweise sehen diese Sachen hier nicht halb so schlimm aus, wie sie wirklich sind. Bei der enormen Feuchtigkeit ist doch Pflanzenwuchs auf den Felsen, sei es Moos oder Farrenkraut, das den Boden vollständig bedeckt; jede kleinste Spalte bringt entweder Busch oder schon Baum hervor, so dass, wenn man unter sich blickt, man die kahle Felswand nicht gewahrt, sonst ginge wohl kein Mensch darüber hinweg. An dieser Stelle gehen jährlich den Arrieros viele Thiere verloren, und einige Tage später stürzten zwei Mulas hinab. Wir sollten es jedoch noch besser treffen wie gewöhnlich; der Fluss hatte in der Regenzeit unten ein Stück fortgerissen, wodurch ein Erdrutsch (derumbe) entstanden war, in Folge dessen ein Stück des Weges in einer Länge von 20 Fuss gänzlich verschwunden und durch einen Baumstamm ersetzt war, während die Spalten oberflächlich mit Buschwerk und Erde ausgefüllt waren. Der Anblick dieses Weges war wirklich wenig Vertrauen erregend und wohl geeignet, den Reisenden den Muth zu nehmen diese Brücke zu passiren. Dennoch mussten wir über sie hinweg, da ein Umwenden nicht möglich war; an ein Absteigen zur rechten Seite war auch nicht zu denken, da der schmale Raum zwischen der Bergwand und dem Maulthier, Reiter und Thier der Gefahr des Herabstürzens ausgesetzt hätte, während sich unter uns der gähnende Abgrund öffnete. Dennoch passirten wir diese gefahrvolle Stelle, aber auch der weitere Weg bot noch mancherlei Schwierigkeiten. Zwar stieg die Felswand nicht mehr so steil wie vorher auf, aber die aus dem Felsen ausgehauenen Stufen von vier Fuss Breite, neun bis vierzehn Zoll Höhe und zwei bis vier Fuss Tiefe machten nach etwa zwanzig Stufen meist eine plötzliche Wendung um einen Felsvorsprung in einem spitzen

---

\*) Terron, Erdstück. Bei nicht steinigem Boden bilden sich durch den Tritt der Maulthiere quer über den Weg tiefe Rillen, dazwischen die terrones, und da jedes Thier immer in die Rille tritt, um festen Fuss zu fassen, so werden diese Stellen oft schauderhaft.

\*\*) Peñon, Felswand.

Winkel von etwa 30 Grad, und es war an dieser Stelle nur gerade soviel Platz, dass das Thier eine Wendung machen konnte. Dazu verdeckte der Felsvorsprung die nächste Aussicht und nachlässig gehende Thiere, welche mit der Eigenthümlichkeit des Weges nicht schon vertraut sind, gerathen in Gefahr, bei den Wendungen in den Abgrund zu stürzen. Unsere Thiere kannten aber den Weg und so kamen wir denn auch ohne Unfall hinüber. Jetzt hat die Municipalität für 5000 \$ contrahirt, um diese Stelle in einer Länge von höchstens 1200 Varas überhaupt nur passirbar zu machen.

Endlich erreichten wir eine abgeholzte Ebene, den Locotal, wo wir bei einem Hause Halt machten und gutes Futter für unsere Thiere fanden. Wir waren jetzt auf einer Höhe von 5800 Fuss, also auf einer Strecke von 6 Leguas über 7000 Fuss herabgestiegen. Der Locotal ist eine kleine geneigte Ebene am Auslauf eines Bergrückens zwischen den beiden Flüssen Paracti und Ranco, die hier zusammentreffen. Es wohnen hier etwa zwölf Familien, die in den miserabelsten Hütten leben, etwas Ackerbau, aber sehr in Kleinem, betreiben, und sonst eigentlich nichts anders thun als Chicha trinken. Die Bodenproducte sind hier bereits tropisch, als Yuca (Mandioka), Ananas, Caffee, Zuckerrohr etc., hauptsächlich jedoch Locote (grosser spanischer Pfeffer), woher auch der Name. Als Futter für die Thiere, d. h. für die durchpassirenden, denn sonst giebt es hier keine, dient eine Art Schilfgras, Saracacho genannt.

In dem höchst auffälligen Hause, auf welchem der grösste Theil des Daches fehlte, mussten wir uns, so gut es anging, für die Nacht einrichten. Unsere zurückgebliebenen Freunde trafen aber erst am folgenden Tage gegen Abend bei uns ein. Dieselben hatten gleich nach dem Uebergange über den Chusi Mayo ihre sonst ausgezeichneten aber vollständig ermüdeten Reitthiere zurücklassen müssen und waren gezwungen worden von einem Arriero andere, des Weges kundige Thiere zu miethen. Am 15. Morgens 8 Uhr nahmen wir dann Abschied von unseren Freunden, die denn doch vorzogen langsam und sicher zu gehen, und kamen nach einer kurzen und nicht schlimmen Bajada an den Ranco, den wir auf einer Brücke, welche wie die oben beschriebene construirt war, überschritten. Der Aufstieg auf dem rechten Flussufer wurde dagegen desto schlechter und so schmal, dass kaum ein Thier gehen konnte: eine gerade Felswand auf der einen Seite, Abgründe auf der andern, und dabei gewaltig steil und glatt. So sicher mein Maulthier auch ging, hier machte es doch einen Fehltritt und stürzte vorn über. Glücklicherweise aber erhob sich das Thier wieder, so dass ich mit dem blossen Schrecken aus dieser



gefährlichen Situation davonkam. Wir stiegen nun ziemlich hoch uns stets östlich haltend, denn es handelte sich jetzt darum aus der Quebrada des Paracti in die des Espiritu Santo überzugehen. Nachdem also die Höhe von Moctaguasi überstiegen, ging es wieder bergab, bis zum Miquelito, der ebenfalls überbrückt war; auf seinem rechten Ufer zog sich der Weg wieder hart an der Felswand bergauf und bergab bis nach dem  $\frac{3}{4}$  Leguas entfernten San Roque, den wir ebenfalls auf einer Brücke überschritten, wobei freilich beim Aufstieg unser Lastthier stürzte und erst mit grosser Mühe wieder auf die Beine gebracht werden konnte. Glücklicherweise überwand wir aber auch diese schlechte Stelle und erreichten die Höhe Kcoriloma, 6400 Fuss hoch. Hier machten wir Halt um unsere Thiere etwas verschnaufen zu lassen; dann ging es wieder bergab der Felswand folgend, bis wir endlich noch den San Jacinto passirten, den letzten Fluss auf unserer Route, der sein Wasser in den Paracti ergiesst, und da wir denselben hoch oben überschritten, hatte er hier wenig Wasser, und war somit kein besonderes Hinderniss; nur beim Aufstieg stürzte das Reitthier Don Francisco's bis über die Kniee in ein Loch. Glücklicherweise hatte der Reiter sich sofort aus dem Sattel geworfen und da die Mula beim Herabgleiten durch einen Baumstamm aufgehalten wurde, so entgingen beide der Gefahr, in den Abgrund geschleudert zu werden. Nach anstrengender Arbeit fanden wir uns endlich auf dem Alto de Sillon, und gingen somit in die Quebrada des Espiritu Santo über. Uns jetzt wieder mehr nördlich haltend kamen wir, nachdem wir ein gutes Stück bergab geritten waren, auf ziemlich schwierigem Pfade an den Jatun Mayo, auf dessen linkes Ufer wir ohne irgend welche Schwierigkeit übergingen; ebenso wurde  $\frac{1}{2}$  Legua weiter der Carmen Mayo überschritten. Jetzt wurde der Weg jedoch so schlecht, dass es alle menschlichen Begriffe überstieg. Vom Carmen Mayo ging der Weg unten in der Quebrada weiter, der jedoch, wie uns versichert war, vollständig bodenlos sein sollte; hingegen war uns der Weg oben an der Falda als trocken empfohlen, aber erst jetzt habe ich gelernt, wie ausserordentlich dehnbar das Wort trocken sei. Wir arbeiteten uns also wieder in die Höhe, wünschten aber von ganzem Herzen unten geblieben zu sein; der Weg war vollständig verwachsen, schmal, an schauerhaften Abgründen vorbeigehend, dabei Terrones so hoch, dass die Thiere kaum darüber weg konnten, und dazwischen Löcher so tief, dass die Maulthiere bis über's Knie, oft bis zur Brust einsanken; zuweilen wusste man wirklich nicht, was man machen und wohin man die Augen wenden sollte, und es bedurfte der grössten Vorsicht und Anstrengung um die Thiere überhaupt nur auf den Beinen zu erhalten. Dabei drohte ein Sturz uns in den Abgrund zu werfen; oben zerstiess man sich

den Kopf an Baumästen, oder man hing in Schlingpflanzen, und dabei treppauf und treppab. Unser Lastthier war drei oder viermal gestürzt, unsere Sattelthiere hatten ihre Nase jeden Augenblick auf der Erde und nach unsäglicher Arbeit näherten wir uns endlich dem Lima Mayo, wo wieder ein neues Hinderniss uns entgegentrat, indem vor zwei Jahren dieser Fluss einen grossen Erdrutsch verursacht hatte und während der letzten Regenzeit ein Nachschuss erfolgt war. Wir standen jetzt an einem Abhange, der Weg war rein weggeschnitten und eine Umgehung gar nicht möglich; wir mussten uns also, es mochte gehen, wie es wollte, durch ein schauerhaftes Geröll von kleinen Steinen, Thon und Thonschiefer, das überdies durch den Regen erweicht war, durcharbeiten und da von Weg sich keine Spur zeigte, so zogen wir es vor, abzustiegen und Schritt für Schritt den Boden zu sondiren und gelangten so, die Maulthiere am Lazo hinter uns herziehend, im Zickzack bis zum Fluss hinunter; dieser räumlich kurze Abstieg hatte länger als eine Stunde gedauert. Wiederum schritten wir auf das linke Ufer des Lima Mayo hinüber und wiederum ging es bergauf; der Weg wurde jedoch fester und nach ca.  $1\frac{1}{2}$  Leguas erreichten wir die Ansiedelungen des Espiritu Santo. Nachdem wir ein ziemlich gutes Unterkommen für uns und gutes Futter für unsere Thiere gefunden hatten, machten wir für diesen Tag in einer Höhe von 3800 Fuss Halt.

Espiritu Santo ist so zu sagen ein vorgeschobener Posten der Civilisation; hier beginnt ein für den Anbau der Coca günstiges Klima, und so ist denn diese Quebrada auf nahe an zwei Leguas an beiden Seiten vollständig damit bedeckt; die Coca ist ein so vortheilhaftes Produkt, dass aller anderer Anbau vernachlässigt wird, nicht einmal reife Bananen waren aufzutreiben. Es liegt somit zwischen der Korn- und Coca-Region ein unbebauter Gürtel von 15 Leguas, denn die Paar miserablen Hütten in Inca Corral und dem Locotal sind nicht zu rechnen; dies liefert wieder den Beweis, wie wenig Thatkraft in dieser Nation liegt. Dieser Gürtel mit europäischer Bevölkerung besetzt, würde das reichste Land in Bolivien sein. Fast alle Producte gedeihen in demselben: Weizen, Mais, Yuca, Comotes (süsse Kartoffel), Bananen, Ananas, Caffee, Zucker, spanischer Pfeffer, alles Artikel, die sehr hohe Preise im Innern erzielen; man bezahlt hier 50 Ct. für ein Pfund Caffee und doch kann derselbe auf 18 Leguas Entfernung von hier ausgezeichnet gezogen werden; Zucker bringt man von Santa Cruz ca. 110 Leguas, Rum und Pisco (Traubenbranntwein) von Moquegua, und Alles könnte man vor der Thür haben.

Am 16. Morgens ging es wieder weiter, den Espiritu Santo rechts behaltend und ziemlich stark bergab; auf einer Strecke von

zwei Leguas gingen wir fortwährend zwischen Cocapflanzungen bis zur Rancheria Pocula. Dann folgten wir dem Strombett und überschritten endlich dasselbe, was allerdings mit ziemlicher Schwierigkeit verbunden war. Etwas weiter unterhalb fliesst der Espiritu Santo in den Paracti, der mittlerweile auch den Corani aufgenommen hat, und der von da an den Namen Juntas führt. Von jetzt an seinem rechten Ufer folgend, kamen wir bald darauf an den Minas Mayo, einen ziemlich bedeutenden Fluss, und nur mit grosser Schwierigkeit konnten wir auf dessen rechtes Ufer übergehen; wirklich fehlte wenig, so hätte der Fluss unser Gepäck weggerissen. Der Weg, jetzt über eine kleine Ebene gehend, wurde ziemlich gut, war aber so verwachsen, dass wir oft nicht sehen konnten, wohin unsere Thiere traten; dazu ein inzwischen ziemlich heftig eintretender Regen. Hier sah ich die ersten Cacaopflanzen, doch in einem verwahrlosten Zustand, ca. 40 Fuss hoch und mit sehr wenig Früchten. Da die Berge wieder näher heranrückten, so näherten wir uns wieder mehr dem Fluss und somit begann auch wiederum das Klettern. Wir befanden uns am Fuss der Cuesto Sal si puedes (komm durch, wenn du kannst), ein mithin an und für sich schon recht vielversprechender Name; wir hatten aber schon in diesen Tagen so manche Fährlichkeiten überwunden, deshalb ging es mit frischem Muth vorwärts. Den Weg freilich zu beschreiben ist unmöglich; nichts als Stufen von 1 bis 2 Fuss Höhe, dabei theilweise so eingeklemmt, dass man fürchten musste, die Beine zu verwunden; dazwischen grundlose Löcher, Peña's und Barancas\*). Endlich waren wir beinahe oben, als wir auf ein neues und ganz unerwartetes Hinderniss stiessen. Wir befanden uns in einer Art Hohlweg gerade so breit, dass unsere Beine an beiden Seiten anstiessen, sehr steil und glatt, und als wir gerade eine scharfe Biegung machen wollten und im Begriff waren das Plateau zu erreichen, fanden wir den Weg verbarricadirt. Es war aber dies ein Verhau, allerdings sehr bequem für den, der ihn anlegt, desto unbequemer aber für den, der ihn forträumen muss. Ein Arriero, der uns voraufgezogen war, hatte sich diesen Verhau bei seiner letzten Rast angelegt. Gegen Nachmittag nämlich suchen die Arrieros immer eine etwas lichte Stelle im Wald zu erreichen, da eben nur dort Futter für die Thiere zu finden ist, indem im dichten Wald kein Gras wächst. Dort also lassen sie ihre Thiere los, da wegen der Dichtigkeit des Waldes weder Pferd noch Maulthier durchdringen können; nur der Weg ist offen und dieser muss geschlossen werden, um die Thiere am Entlaufen zu hindern. Zu dem Zwecke fällt der

---

\*) Baranca, senkrechter Abgrund.

Arriero eine Anzahl junger Bäume, die quer über den Weg geworfen werden, um ihn unpassirbar zu machen. Beim Aufbruch muss natürlich die eine Seite der Barrikade geöffnet werden, während die andere Seite ohne Rücksicht auf die etwa nachfolgenden Reisenden geschlossen bleibt. Ein solches Hindernis traf uns nun gerade auf einer Stelle, wo wir nicht einmal aus dem Sattel kommen konnten. Endlich gelang es dem Burschen, der vor uns war, von seinem Sattel aus die Seitenwand zu erklimmen und das Hindernis wegzuräumen. Oben hielten wir an, da das Gepäck hinaufgeschafft werden musste, weil ein beladenes Thier hier nicht durch konnte. Nachdem Alles wieder in Ordnung gebracht war, ging es weiter immer an steilen Abhängen, jedoch auf ziemlich ebenem und festem Boden, so dass wir ohne viele Arbeit Cristal Mayo erreichten, die am weitesten vorgeschobene Ansiedlung, in 1950 Fuss Höhe. Hier überholten wir auch den einzigen Arriero, der es gewagt hatte, voraus zu gehen, und betraten also von hier an einen, wenigstens in diesem Jahre noch nicht betretenen Weg, Hier wurde Halt gemacht und ein Bad in dem Flusse erfrischte uns nach den Anstrengungen des Tages.

In der Nacht regnete es stark und da der nächste Morgen ebenfalls mit Regen anbrach, zogen wir vor, zu bleiben und uns einen Ruhetag zu gönnen. Natürlich wurde auch an diesem Tage das Bad nicht versäumt, und benutzte ich die Zeit, im Fluss selbst etwas stromaufwärts vorzudringen; in einem frischen Erdrutsch fand ich eine, wie es schien, sehr reiche Ader Amianth, ein Mineral, welches freilich augenblicklich noch wenig praktischen Werth hat. Am Abend wurden wir durch die Ankunft unserer Freunde überrascht, die, obgleich langsam reisend, uns dennoch wieder eingeholt hatten. Am 17. Morgens ging es weiter, der Civilisation Lebewohl sagend, und jetzt hatten wir das angenehme Vergnügen, unsern Nachfolgern den Weg öffnen zu müssen. Der Juntas nimmt jetzt seinen Lauf ganz östlich und wir folgten demselben auf dem rechten Ufer, und nachdem wir den Chuchi Mayo überschritten hatten, stiessen wir wieder auf den Fluss, den wir nun auf der Playa grande ein Stück folgten. Wir mussten denselben jedoch wieder verlassen und wanden uns längs der Falda, bis wir den Mariano Pascana überschritten, wobei denn unser Gepäck wieder einmal buchstäblich in die Klämme kam, da der Weg so eng war, dass das Thier stecken blieb, und nur mit Hülfe des Arriero und der beiden Burschen gelang es das Thier durchzuzwängen. Zudem war der Weg dicht verwachsen und mussten wir unsere Machetes, um den Pfad zu bahnen, fleissig gebrauchen. Wir überschritten nun den Peralta Pascana und Cuevito ohne irgend welches Hinderniss, und befanden uns um 2 Uhr auf Jatun Pampa, einer ziemlich grossen Playa des

Juntas. Hier schienen wir jedoch an's Ende der Welt gekommen zu sein, wenigstens konnten wir keine Spur eines Weges entdecken. Endlich glaubten wir einen alten Waldpfad (Senda) gefunden zu haben, da alte Macheteschnitte an Aesten und Zweigen darauf hindeuten schienen, aber nur mit der grössten Arbeit gelang es uns, uns überhaupt durchzuarbeiten, und mussten wir gleichzeitig eine sehr steile Subida (Anstieg) erklettern, über welche unsere Burschen nur mit der grössten Mühe unser Gepäck fortschaffen konnten. Endlich oben angelangt, fanden wir denn, dass wir richtig den alten Weg eingeschlagen hatten, aber beim Abstieg über eine ziemlich gefährliche Felstreppe versperrte plötzlich ein colossaler Baumstamm unsern Weg, der in keiner Weise zu umgehen oder zu überklettern war, so dass uns kein Ausweg blieb, als einfach wieder zurück zu kehren, und nach mehr als einer Stunde Arbeit fanden wir uns wieder auf der Playa (1200' hoch), wo wir zu bleiben beschlossen, zumal da für die Thiere gutes Futter vorhanden war. Hier wurden uns zum ersten Male die Mariquis, eine kleine hellbraune Fliege, sehr unangenehm, die aber bei Sonnenuntergang verschwand.

In der Nacht trat ein heftiger Regen ein, der noch am Morgen anhielt, so dass an ein Weitergehen nicht zu denken war, zumal wir noch erst ausfindig machen mussten, auf welchem Wege wir überhaupt weiter kommen konnten. Nachdem der Regen aufgehört hatte, machten wir uns denn an die Arbeit einen Ausweg zu finden, jedoch ohne Erfolg, wir hätten denn einen ganz neuen Weg durch das Gebüsch uns durchhauen müssen, wozu wir freilich wenig Lust verspürten. Da wir längs der Falda nicht durchkonnten, der am Tage vorher aufgefundene Weg aber zeigte, dass er sich sofort dem Fluss wieder nähern müsse, so versuchten wir jetzt, ob es nicht möglich sei am Fluss selbst entlang zu gehen. Die Playa war ziemlich lang und endete in einem wilden Steingeröll; hieran schloss sich eine steile aber kurze Peña, hinter der wieder eine kleine Playa folgte; es handelte sich also zunächst darum diese zu gewinnen. An der Peña selbst konnte kein Thier entlang kommen, doch hatte sie etwa  $1\frac{1}{2}$  Fuss unter Wasser noch einen schmalen Vorsprung, der, falls derselbe oberhalb des Wassers gewesen wäre, für eine Mula passirbar gewesen wäre; die ganze Gefahr lag darin, dass das Thier nicht sehen konnte, wohin es trat, und natürlich furchtsam und unsicher leicht einen Fehltritt machen und in den Fluss stürzen konnte. Wir schnitten uns deshalb lange Stöcke und uns auf diese stützend, arbeiteten wir uns an der Peña entlang bis zur andern Playa, wo wir denn zu unserer grosser Freude unsere Voraussetzung bestätigt fanden, und mit wenig Arbeit konnten wir uns nach dem Wege

durchschlagen. Hierauf machten wir uns daran, den Weg für die Thiere gangbar zu machen, indem wir gegen zwei grosse ausserhalb des Vorsprungs aus dem Wasser hervorragende Steine einen leichten Baumstamm legten, um auf diese Weise die Mula an die Peña zu drängen, und, falls sie fehltreten sollte, sie doch halten zu können. Während dessen war es wieder 2 Uhr geworden, also zu spät zum Aufbruch an diesem Tage, und erst am nächsten Morgen konnten wir früh aufbrechen; steigen mussten wir allerdings immer noch, da zwischen jedem Flussbett, das wir zu überschreiten hatten, ein Bergrücken zu übersteigen war; der feste Grund erleichterte uns aber die Arbeit. — So überschritten wir den Guay Ruruni, Correo Huanusco und Lagunita und gelangten nach Uebersteigung der Cuesta de Abispro in das Thal der Putintini wieder hinab. Die letzte Cuesta war die Churpi Pascana und hier betraten wir das Land der Yurakarus, wo unser eine besondere Ueberraschung harnte. Die Wilden hatten nämlich den Weg gereinigt; aus der unwegsamen Civilisation kamen wir also in die wegsame Wildniss! Damit hatten denn unsere Leiden auch ein Ende; wir waren jetzt auf der grossen Tiefebene des Continents und wenn wir auch noch manche kleine Flüsse zu passiren hatten, so waren dieselben doch wegen ihrer geringen Wassermengen leicht passirbar. Der erste derselben, der Padre Samacho, erregte meine Aufmerksamkeit durch die Anzeichen von Gold, und bin ich überzeugt, dass eine ordentliche Untersuchung der Cabezeres ein sehr günstiges Resultat liefern würde. Von allen Flüssen, die ich bis jetzt gesehen hatte, war dieser derjenige, der mir am meisten der Untersuchung werth schien, eine Ansicht, welcher auch Mr. Benedict, ein practischer Miner, am nächsten Tag vollkommen beipflichtete. Der Weg war allerdings weich; da jedoch noch Niemand denselben vor uns betreten, kamen unsere Thiere gut darüber weg und konnten auch schneller gehen. Die Tres Arroyos und Paractiti, sämmtlich noch Nebenflüsse des Juntas, überschritten wir dann auch ohne Mühe und gelangten endlich an den San Antonio, der hier ca.  $\frac{1}{4}$  Legua breit ist; glücklicher Weise hatte derselbe mehrere Canäle gebildet, und wir konnten es daher wagen, ihn zu durchreiten; der Boden des Flusses war eben, so dass die Thiere festen Fuss fassen konnten, nichtsdestoweniger mussten sie sich sehr anstrengen, sich gegen den Strom zu halten und verschiedene Male waren sie nahe daran, von der Strömung fortgerissen zu werden; nach einer halben Stunde war der Uebergang bewerkstelligt.

Nach einem guten Ritt von einer Stunde gelangten wir endlich nach Pachimoco, der ersten indischen Ansiedlung auf unserem Wege, und wurden hier auf das freundschaftlichste aufgenommen.

men. Auf die Schilderung des Lebens und der Sitten der Yurakari's werde ich später zurückkommen, und will nur bemerken, dass wir hier den grössten Ueberfluss an Lebensmitteln fanden und dass die Leute überhaupt Alles aufboten, uns den Aufenthalt so angenehm wie möglich zu machen. Wir waren an diesem Tage nur noch 50 Fuss bergab gestiegen und befanden uns in einer Höhe von 150'. Am 19. brachen wir früh auf, hatten wir doch die Hoffnung unser Ziel zu erreichen; zudem begünstigte uns das Wetter und so ging die Reise ziemlich rasch weiter. Nach 2 Leguas kamen wir jedoch durch einen dichten Wald, und wenn auch der Weg gereinigt war, so war der Boden doch so weich, dass die Thiere nur mit grosser Anstrengung sich durcharbeiten konnten, ausserdem machte uns ein Fluss, den wir passiren mussten, viel zu schaffen; seine Ufer waren zwar nur 6—8 Fuss hoch, jedoch ganz senkrecht, und der Boden tiefer Schlamm; die Maulthiere mussten sich hinunter arbeiten, kleine Unebenheiten als Stützpunkt nehmend, und dann mit einem Sprunge in den Fluss setzen, wo sie bis zur Brust versanken. Beim Hinaufklettern am anderen Ufer überschlug sich das von Don Juan gerittene Maulthier, doch kam derselbe, da er sich glücklicherweise zur Seite warf, mit einem Schlammade davon; ebenso stürzten etwas später unsere Burschen mit ihren Lastthieren. Leichter passirten wir einen zweiten kleinen Fluss, doch war hier der Weg zu Ende, da die Indianer noch nicht weiter gekommen waren. Wir nahmen deshalb einen dieser Leute mit uns und arbeiteten uns in kürzester Linie bis an den Coni; den Fluss selbst, obgleich sehr breit und mit ziemlich viel Wasser, passirten wir ohne Unfall, und hatten nun die Aufgabe, denselben weiter abwärts zu verfolgen. Hierbei stürzte Don Velarde mit seinem Thiere, das mit den Hinterbeinen in losen Sand gerathen war, während Dou Juan und ich einfach den Indianern folgten und ohne Unfall davon kamen. Da jetzt jedoch diese Seite des Flusses zu tief wurde, mussten wir wieder auf die andere hinübersetzen und folgten dort einer kleinen Playa. Nach einem nochmaligen Ueberschreiten des Flusses geriethen wir wieder in eine sehr tiefe Stelle, in welcher wir uns ein tüchtiges kaltes Bad zuzogen, hatten aber auch dafür die Genugthuung, unser Ziel, Puerto, endlich erreicht zu haben. Wir hatten also in 10 Tagen 46 Leguas zurückgelegt, von denen wir mit gutem Gewissen sagen konnten, dass auf 16 Leguas jeder Schritt mit wirklicher Gefahr verbunden war. Alle Arrieros und Händler, die in den nächsten Tagen anlangten, und unter diesen Leute, die seit 20 Jahren jedes Jahr diesen Weg ein- oder mehrmal gemacht hatten, versicherten, nie dergartiges gesehen zu haben; dieses Mal hatten sie 7 Maulthiere



durch Hinabstürzen in die Abgründe eingebüsst. Wir hatten also somit wohl eine der gefährlichsten Landreisen gemacht.

Der Puerto, auf 950 Fuss Höhe, ist, wie der Name sagt, der Hafen, liegt, ich weiss nicht weshalb, am rechten Ufer des Coni, denn bei vollkommen gleicher Beschaffenheit des linken Ufers würde, wenn dort Puerto angelegt wäre, ein mehrmaliges Passiren des Flusses vollkommen überflüssig sein. Sogenannte Häuser giebt es vier, von denen zwei sogar zweistöckig sind; es findet sich aber in allen vier Häusern kein einziger Nagel noch Pflock; die Pfosten sind in die Erde gegrabene Palmenstämme; die Wände, wo solche vorhanden sind, bestehen aus mit Schlingpflanzen angebundenen Palmenbrettern; die Fussboden, natürlich nur die im oberen Stock, sind ebenfalls von Palmenbrettern. Palmenblätter bilden das Dach und als Treppe dient ein kleiner Baumstamm, in den Tritte eingehauen sind, welche zu erklettern es einer Affengeschicklichkeit bedarf.

Hier in Puerto treffen sich drei Mal jährlich im Mai, August und October die Händler aus Cochabamba mit denen aus der Provinz Mojos, um Waaren gegen Producte umzutauschen, hauptsächlich gegen Cacao, sowie gegen Salz und Tigerhäute; in diesem Monat kamen 300 carges, hauptsächlich Salz und Mehl von Cochabamba und ca. 2600 Arrobas Cacao von Mojos. Der Handel ist reiner Tauschhandel, baares Geld kommt gar nicht zum Vorschein; es heisst so und so viel Brode Salz (ca. 20 Pfund) gegen 1 Arroba Cacao, oder so und so viel Arroba Cacao gegen so und so viel Arroba Mehl, und so mit jedem Handelsartikel. Der Transport von Mojos geschieht in grossen Böten, Garriteas; dieselben bestehen aus einem grossen ausgehöhlten Baumstamm, der an beiden Enden geöffnet und mit Feuer auseinander gebogen wird, worauf dann die Rippen eingesetzt werden; darüber werden ein oder zwei breite Bretter genagelt, und die Fugen mit Moos und Erde verstopft. Natürlich sind diese Böte sehr schwer, aber auch sehr stark, was deshalb nothwendig ist, um sie über die Stromschnellen zu bringen; ein gewöhnlicher Bretterboden würde auf jeder Reise zerbrechen.

Am folgenden Tage kamen denn auch unsere Freunde an; sie waren somit beinahe eben so schnell gereist, nur hatten sie mehr im Freien campiren müssen. Leider hielt das Regenwetter an, wodurch ich verhindert wurde, Ausflüge in der Umgebung zu machen. Da mir jedoch daran gelegen war, den Fluss kennen zu lernen, so beschloss ich bis zum San Mateo (Juntas) hinabzufahren, und um das Nützliche mit dem Angenehmen zu verbinden, schlossen sich mir Don Juan und Mr. Benedict an, und machten so eine Fischparthie daraus. Wir engagirten zu dem Zweck 4 Indianer



und ein kleines Canoe, und am 26. ging die Reise vor sich, ausgerüstet mit allem Nöthigen, um die Fische schmackhaft herichten zu können. Flussabwärts ging es ziemlich schnell, da wir mehrere Stromschnellen zu passiren hatten; auch durch die vielen zu Palisaden festgeschwemmten Baumstämme wanden wir uns leicht hindurch, aber mit dem Fischfang sah es traurig aus. Bei einer Playa unterhalb der Mündung des Eñe machten wir Halt, und hier richteten unsere Indianer unsere Carpa her; — eine solche Carpa ist eben nur ein schräges Dach aus Chuchiu, einem langen Rohr, aber doch so stark gearbeitet, dass sie jedem Regen trotzt. In der Nacht gingen die Indianer nochmals aus um zu fischen, kehrten jedoch unverrichteter Sache wieder heim. Am nächsten Morgen fanden wir auf der Playa frische Spuren von Tigern und Tapirs, ohne jedoch von den Thieren etwas zu sehen. Wir bestiegen wieder unser Canoe und gingen weiter flussabwärts, bis wir an einer grossen Playa an der Mündung des San Mateo Halt machten.

Der San Mateo, welcher mit den verschiedenen Namen Juntas, Paracti und Malaga bezeichnet wird, führt eine ziemliche Menge Wasser mit sich und bildet hier mit dem Coni zusammen den Chapare. Dieser hatte jetzt allerdings Wasser genug, um für Dampfschiffe fahrbar zu sein, jedoch machen die unendliche Menge von Baumstämmen und sein unregelmässiger Lauf ihn für die Schifffahrt untauglich.

Wir richteten uns häuslich ein und erwarteten die Fische, die da kommen sollten, aber nicht kamen.

Die Playa, auf der wir uns befanden, war von ziemlicher Ausdehnung, in der Mitte hoch und nach der Südseite abgedacht, so dass bei höherem Wasserstand sich eine Insel bildet, deren Mitte mit dichtem Chuchiu bewachsen ist. Um mir die lange Weile zu vertreiben, durchstreifte ich die Insel in der Hoffnung, vielleicht irgend etwas zu schiessen, fand auch genug Spuren von Tapir, Reh und Enten, doch das war auch Alles. Eine glücklichere Jagd hatte der Indianer, den wir bei uns behalten hatten, gemacht, da es ihm gelungen war, ca. 15 Fische zu schiessen, allerdings nur kleine, bis 1 Pfund schwere, die sich aber später als sehr schmackhaft erwiesen. Am Nachmittag kam auch das Canoe zurück, und brachte uns zwei Lipilipis, eine Art Bullshead, jeder ca. 25 Pfund schwer. Gegen Abend schickten wir die Indier wieder fort, um nochmals ihr Glück zu versuchen, und da die Nacht hell war, also ein guter Fang zu erwarten stand, so versuchte auch ich mein Jagdglück, zumal da ich aus den am Morgen gesehenen Spuren schliessen konnte, dass Nachts die Thiere aus dem Walde heraustreten würden. Zu meiner Erleichterung schlug ich von unserer Carpa aus einen Pfad durch das Rohrdickicht und

erreichte freilich nach  $\frac{3}{4}$ stündiger Arbeit das Freie, fand mich aber leider anstatt an der hinteren Seite, wieder an der vorderen Seite des Röhrichts, ungefähr 20 Schritt von dem Punkt, von dem ich ausgegangen war. Das ganze Rohrdickicht war kaum 120 Acres breit und doch hatte ich auf dieser kurzen Distanz so vollständig die Richtung verloren, was ich allerdings, wenn ich den Compas zur Hand genommen hätte, leicht vermeiden konnte. Verdriesslich gab ich die Jagd auf. Gegen Morgen kamen denn auch unsere Indianer zurück, und diesmal nicht mit leeren Händen; sie brachten uns einen Maturo von ca. 150 Pfund, und drei Llamais von zusammen ungefähr gleichem Gewicht, so dass wir also ca. 300 Pfund Fische hatten. Maturo sowohl wie Llamai sind Bartfische, ähnlich wie der Catfish von Nordamerika, doch habe ich diesen nie von solcher Grösse gesehen. Die Fahrt flussaufwärts war bedeutend schwieriger als die gestrige. Die Strömung allerdings war nicht reissend, nach meiner Ansicht nicht über 2 bis 3 Knoten, doch machten die Cachuelas uns ziemlich viel Arbeit, und ist es wirklich unbegreiflich, wie die Leute die Garriteas darüber hinweg bringen. Ungefähr halbwegs trafen wir eine Garritea am Strande, deren Mannschaft damit beschäftigt war, die Ladung, Salz und Mehl, zu landen; dieselbe war beim Passiren einer Cachuela auf einen spitzen Stein gestossen und hatte ein grosses Loch im Boden davon getragen. Nach Puerto zurückgekehrt, beschloss ich, da Don Juan sich angeboten hatte, die Tour über Bandiota mit uns zu machen, Don Francisco aber noch Geschäfte in Puerto zu besorgen hatte, begleitet von Mr. Benedict, der die Ländereien am Chimore kennen lernen wollte, aufzubrechen. Am 1. Juni brachen wir auf, nachdem wir für unser nothwendigstes Gepäck sechs Indianer gemiethet hatten. Von Puerto nach dem Chimore war allerdings der Weg offen, doch für Maulthiere nicht passirbar, und so begann denn hier unsere Fussreise. Der Weg war durch den vielen Regen sehr erweicht und ziemlich tief, und hierzu kam noch eine neue Abwechslung für uns; hatten wir auf unserer Reise nach dem Puerto wirkliche Kunstreiterstücke aufgeführt, so sollten wir uns jetzt auch einmal als Seiltänzer versuchen. Die Ebene war durch eine Unmasse kleiner Flüsse und Bäche durchnitten, Zuflüsse des Eñe, deren Ufer sämmtlich steil, wenn auch nicht über 6 bis 10 Fuss hoch sind; sie enthalten zwar wenig Wasser, ihr Boden ist jedoch durchweg sumpfig. Die meisten sind überbrückt, d. h. es ist ein dünner Palmenstamm darüber geworfen, der durch den Regen natürlich glatt geworden war, und diese schwankenden Brücken hatten wir zu überschreiten, was auch ohne Unfall gelang. Nach ungefähr einer Legua kamen wir an den Eñe, einen Fluss mit breiter Playa und ziemlich vielem

Wasser, wodurch wir gezwungen wurden, uns von den Indianern hinüber tragen zu lassen, eine allerdings durchaus nicht leichte Arbeit. Die Indianer entkleideten sich, und je zwei von ihnen nahmen einen von uns auf ihre Schulter, während ein dritter sie unterstützte, um sie gegen die Strömung halten zu können. Nach  $1\frac{1}{4}$  Legua kamen wir endlich an den Jota, einen Nebenfluss des Chimore, der jedoch nur wenig Wasser hatte, so dass die Indier uns leicht hinübertragen konnten. Hier fanden wir den Anfang der Ansiedlung der Indier, die sich ca.  $\frac{3}{4}$  Leguas lang, bis an den Chimore erstreckt. Im ersten Haus waren gerade die Frauen damit beschäftigt Bananen zu rösten, für uns nach dem anstrengenden Marsch ein willkommener Imbiss. Unser Weg führte uns durch die ganze Ansiedlung und freuten wir uns darüber, wie freundlich hier Alles war. Nahe beim Hause des Caziken fanden wir ein leerstehendes, dessen Eigner kürzlich gestorben war und das wir in Besitz nahmen. Von allen Seiten wurden uns jetzt Bananen und Yuca gebracht, und später erschienen auch die Damen des Caziken, seine Frau und Schwiegertochter, uns willkommen heissend und überreichten uns eine Schale Chicha aus Yuca, die mir und Don Juan freilich widerstand, während Mr. Benedict das Getränk für gutschmeckend und erfrischend erklärte. So waren wir also am Chimore installiert; das Wetter schien sich jedoch gegen uns verschworen zu haben, so dass wir nicht einmal die Umgebung durchstreifen konnten; so verging die Zeit. Unsere Provisionen waren aufgezehrt, und wenn wir auch an Landesfrüchten Ueberfluss hatten, so fehlten uns doch Fleisch und Fisch, da das Wetter sowohl für die Jagd wie zum Fischfang ungünstig war. Was wir noch an Fleisch hatten, mussten wir für unsere Weiterreise sparen. Am 4. Juni brachte ein Indianer einen Brief vom Coni von Freund Velarde, worin derselbe mir schrieb, dass er leider nicht die Reise mit mir machen könne, da seine Gegenwart in Cochabamba durchaus nothwendig sei, und mir rieth, wegen des ungünstigen Wetters die Reise aufzugeben. Keineswegs gewillt auf meinen einmal gefassten Entschluss zu verzichten, liess ich unser Gepäck durch sechs Indianer holen, und da das Wetter am nächsten Tag sich etwas aufklärte, beschlossen wir den Chimore hinabzugehen, einmal weil ich den Fluss nothgedrungen untersuchen musste, um einen anderen Hafenplatz auszufinden, dann aber weil wir hofften, wieder einen guten Fischfang zu machen und damit unsere Reiseprovisionen etwas zu completiren; zu dem Zweck wurden für den nächsten Tag ein Indianer beordert, ein Canoe bereit zu halten. Kurz vor unserer Abfahrt kamen auch 8 Indier zurück, die seit 14 Tagen flussabwärts auf der Jagd gewesen waren; natürlich wurde uns ein Theil der Jagdbeute geschickt und zwei Stücke eines grossen Affen

Marimono, die gut zubereitet uns trefflich mundeten. Mittlerweile war das Canoe hergerichtet, und wir schifften uns ein. Der Chimore ist ein schöner breiter Fluss, dessen zahlreiche Stromschnellen allerdirgs viel leichter zu passiren sind, wie die im Coni. An einer Playa unterhalb des Zozar Zama machten wir Halt und wurden hier überrascht durch die Masse Quarz, da ich bis jetzt Aehnliches in Chimore nicht gefunden hatte. Am nächsten Morgen setzten wir unsere Reise fort, und machten erst an der Mündung des Jota Halt. Wie ich richtig vorausgesetzt hatte, fand ich diesen Platz durchaus geeignet zur Anlage eines Hafens. Der Chimore, der sich oberhalb in zwei Arme theilt, vereint sich hier wieder zu einem breiten und wasserreichen Flusse, der bei niedrigstem Wasserstande nicht unter 6 bis 8 Fuss Wasser hat, also hinreichend für Dampfschiffahrt. Unterhalb ist der Fluss frei von Stromschnellen und Palisaden und könnte also hierher jedenfalls der Hafen verlegt werden, der, wenn das Project der Madeira- und Mamore-Eisenbahn zu Stande kommt, der wirkliche Hafen Boliviens zu werden verspricht. Somit hatte ich denn den Zweck meiner Reise erreicht und das gefunden, was ich suchte. Da uns gegenüber eine schöne Playa lag, so liessen wir uns dahin übersetzen, eine Hütte herichten und schickten die Indianer wieder auf den Fischfang, von dem sie diesmal einen kleinen Lipuri als Beute heimbrachten. Als wir am nächsten Morgen erwachten, bemerkten wir frische Tigerspuren rund um unsere Carpa herum.

Da wenig Aussicht vorhanden, dass der Fischfang besser würde, so gingen wir wieder flussaufwärts und legten wieder bei derselben Playa an, und während Don Juan hier mit dem Burschen und einem Indianer zurückblieb, machte ich mich mit dem Canoe daran, den Zozar Zama näher zu untersuchen. Ich ging denselben ungefähr eine Legua hinauf und bemerkte, dass alle Playas in demselben fast buchstäblich aus Quarz bestanden. Leider fehlte mir die Zeit eine ordentliche Aufnahme machen zu können; ich muss solche eben für später verschieben. Am nächsten Morgen war ich frühzeitig auf und genoss das herrliche Naturschauspiel eines Sonnenaufgangs, das vor mir wenigstens noch kein Europäer an dieser Stelle des Chimore gesehen hat. Der Punkt konnte nicht schöner liegen; der Fluss gestattete eine prachtvolle Fernsicht; den Hintergrund bildete die Cordillera von Santa Cruz mit ihren zahlreichen Ausläufern, die sich theilweise bis zu einer Entfernung von 4 Leguas von uns erstreckten; dann die wundervollste Waldebene und als Vordergrund der schöne breite Fluss mit seinen prachtvollen Waldufern; dabei die Luft so rein und klar, wie man es eben nur in den Tropen nach dem Regen kennt, so dass selbst die Cordillera ganz klar und rein dalag. Nach und

nach färbte sich die Cordillera violett, und nun folgten die wundervollsten Lichteffecte, wie sie nur die Tropen zu bieten vermögen, aufeinander, als die immer heller werdende Beleuchtung jede einzelne Bergschlucht klar erkennen liess, dann die weite Ebene hell erleuchtete, und nun am mir gegenüberliegenden Ufer der Wald anfang seine dunklen Gipfel zu färben, aus denen das frische Grün der Palmen wie neues Leben hervorragte, und endlich das ganze jenseitige Ufer mit der Hälfte des Flusses im grellsten Licht vor mir lag, im Gegensatz zum diesseitigen Ufer, das seine dunklen Schatten in den Fluss warf. Aus meinen Träumereien wurde ich durch die Indianer geweckt, die Alles zur Weiterfahrt hergerichtet hatten, und so bestieg ich denn mein Canoe. Die Fahrt ging ziemlich langsam der Cachuelas halber, und uns dicht am Ufer haltend überraschten wir zwar ein Wildschwein, aber beide Läufe meiner Flinte versagten, da die zwei Tage alte Ladung feucht geworden war, und so gab ich es denn überhaupt auf, mein Jagdglück auf dieser Reise ferner zu versuchen. Kurz nach Mittag langten wir wieder in unserm Indianerdorfe an.

Wiederum trat Regenwetter ein, und als endlich der Himmel sich aufklärte, wurde der nächste Tag zur Abreise festgesetzt. Den Caziken und 12 Indier, unter denen die besten Jäger als Führer, hatten wir bereits engagirt, und erhielten dieselben die Weisung, sich für den nächsten Tag bereit zu halten. Mit den Provisionen sah es aber traurig aus, da nur noch drei Flaschen Cognac, etwas Reis, Kaffee, Coca, Zucker und Chocolate vorhanden waren; von Bananen und Yuca konnten wir aber nicht viel mitnehmen, da solche zu schwer zum Transport waren und die Indianer ausserdem auch eine Quantität dieser Nahrungsmittel, ausser gedörrtem Mais, für ihren eigenen Bedarf mitnehmen mussten. Glücklicher Weise hatte meine Gattin als gute deutsche Hausfrau für consistentere Nahrung gesorgt, welche wohl für einen auf fünf Tage berechneten Rückmarsch ausgereicht hätte, nicht aber für eine längere Zeit.

Endlich brach der 10. Juni an; frühzeitig waren wir auf den Beinen, es wurde gepackt, das Gepäck gleichmässig vertheilt, und als gleich nach dem Frühstück die Indianer sich einstellten, wurde sofort aufgebrochen. Jedoch schon am nächsten Hause, beim Caziken wurde zum Abschiedstrank Halt gemacht. Wieder mussten wir die ganze Ansiedlung passiren, und am letzten Hause angekommen, erwartete uns wieder Chicha, so dass es 9½ Uhr wurde, bis wir unsere Indianer wirklich auf den Weg gebracht hatten. Jetzt ging es in südlicher Richtung weiter, und bald erreichten wir eine kleine Kaffee-pflanzung, die Padre Izquierdo hier angelegt, jedoch seit mehreren Jahren verlassen hatte. Bis hierher hatte uns Freund Benedict

begleitet, und hier nahmen wir herzlichen Abschied von ihm. Noch eine herzliche Umarmung, und fort ging es in Regionen, die noch kein Europäer betreten hatte. Das Land war noch vollständig flach und dichtbewaldet, doch gab es hier wenigstens noch einen schmalen Waldpfad, der zu den zwei indianischen Chacos führte, die wir noch passiren mussten. Ohne Schwierigkeiten überschritten wir einige kleine Flüsse und bald erreichten wir den ersten Chaco, wo einen Augenblick Halt gemacht wurde. Von hier wurde der Weg noch schmaler; wiederum hatten wir einige kleine Flüsse zu überschreiten, wobei es mir, da ich bis dahin den Ruhm gehabt hatte, nicht aus dem Sattel gekommen zu sein, doch passirte, dass beim Durchwaten eines kleinen wasserarmen, aber sumpfigen Flusses der Indianer, der mich hinübertrug, das Gleichgewicht verlor, indem er von einem quer über dem Sumpfboden liegenden Baumstamm, den er als Brücke benutzen wollte, abglitt und ich ein tüchtiges Schlammbad nahm, welches meine hohen Stiefel bis oben an den Rand füllte. — Gegen zwei Uhr kamen wir an den Jota, auf dessen linkes Ufer wir übergehen mussten, folgten darauf theils dem Ufer, theils dem Bette selbst, und nachdem wir denselben noch zweimal überschritten hatten, verliessen wir ihn, um uns dem Eñe zu nähern, wobei wir unsere Richtung mehr westwärts nahmen. Bald darauf erreichten wir denn auch einen kleinen Nebenfluss des Eñe, den wir überschritten, und langten gegen 3 Uhr bei dem letzten Chaco an. Wir hatten ca.  $3\frac{1}{2}$  Leguas gemacht mit einer graduellen Steigerung von 75 Fuss und befanden uns in 1000 Fuss Höhe. Hier fanden wir ein grosses leeres Haus, da der Eigenthümer sich am Chimore angesiedelt hatte, und konnten es uns somit noch einmal bequem machen, wenigstens zum letzten Male für längere Zeit.

Am nächsten Morgen wurde um 8 Uhr aufgebrochen, und jetzt ging es in die wirkliche Wildniss hinein, ohne Weg und Steg. Nach einer kleinen halben Stunde kamen wir an den Eñe, und mussten jetzt versuchen, denselben so viel wie möglich als Weg zu benutzen. Wir stiegen deshalb in denselben hinab, und hielten uns den ganzen Tag, so viel wir irgend konnten, an demselben. Zwölf bis vierzehn Mal kreuzten wir ihn, bald den Playas folgend, bald oben am Ufer marschirend und nur da, wo die Biegungen zu gross waren, verliessen wir den Fluss, indem wir uns den Weg durch den Wald bahnten, wobei das Gestrüpp uns so hinderlich war, dass wir nur sehr langsam vorwärts kamen. Am Nachmittag erreichten wir eine Stelle, wo der Fluss sich in zwei Arme theilte, an deren Zusammenfluss sich eine Tiefe gebildet hatte, die unserem Führer wegen der Menge Fische wohl bekannt war. Sofort gingen vier unserer Indianer mit Pfeil und

Bogen bewaffnet auf den Fischfang, und im Verlauf von  $\frac{3}{4}$  Stunden hatten dieselben 59 Fische geschossen von  $\frac{1}{2}$ —1 Pfund schwer, von denen wir 7 Stück für uns reservirten, während den Rest die Indianer unter sich theilten. Unsern Weg weiter fortsetzend machten wir endlich gegen 4 Uhr Halt; wir hatten allerdings nur ungefähr 2 Leguas zurückgelegt, waren jedoch schon stark gestiegen und befanden uns auf 1350 Fuss Höhe. Nah am Fluss wurden 2 Carpas aufgeschlagen, jetzt jedoch von Palmenblättern, und sofort ging es an die Zubereitung der Fische, die eine sehr willkommene Bereicherung unserer Provisionen bildeten. Gegen Mitternacht fiel ein sehr heftiger Regen und hielt bis Morgen an, so dass wir uns nicht mit besonders guter Laune auf den Weg machten. Da jetzt die Schwierigkeiten des Weges anfangen, so bedurften wir gewiss des guten Willens, indem wir nun direct in den Wald hineinzogen. Natürlich war der Boden weich und Alles nass; wir mussten uns zwischen den nassen Zweigen durcharbeiten, und den Fluss nochmals passiren, und jetzt begann das Steigen, doch wurde wenigstens der Wald freier von Unterholz. Anfangs war die Steigung nur langsam, bald wurde sie jedoch steil und sehr beschwerlich, wozu der nasse Boden natürlich viel beitrug. Nachdem wir ca. 200 Fuss gestiegen waren, ging es wieder abwärts, wobei uns ein gefallener Baum viel Arbeit machte; es war dies an einer Stelle, wo die Falda einen ziemlich spitzen Winkel beschrieb und zugleich sehr steil war, so dass der Baum eine Art Brücke bildete, über welche wir hinweg mussten, indem wir uns mühsam von einem Ast zum andern durchzuarbeiten hatten. Gleich darauf passirten wir einen kleinen Fluss, der, über grosse Steinmassen sich hinwegstürzend, wunderhübsche Fälle bildete, und wieder ging es bergauf und bergab, und wiederum standen wir an demselben Fluss, an dem wir gelagert hatten und auf dessen linkes Ufer wir nunmehr überzusetzen hatten; nach einer ziemlich starken Steigung standen wir endlich auf 1850 Fuss Höhe. Hier fanden wir uns jedoch ziemlich getäuscht, da wir gehofft hatten, dass wir, der Falda folgend, die Höhe erreichen würden, während wir statt dessen hinunterklettern mussten und uns bald wieder in der Nähe des Eñe befanden, den wir allerdings nicht zu Gesicht bekamen, doch konnten wir hören, wie er sich unter uns hinunterstürzte. Wenn die Steigungen bis hierher auch beschwerlich gewesen waren, so begann jetzt im wahren Sinne des Wortes ein Klettern; der Berg war so steil, dass wir die Wurzeln und Aeste benutzen mussten, um uns an denselben in die Höhe zu ziehen, und als Zugabe trat wieder ein heftiger Regen ein. Schützen konnten wir uns nicht dagegen, denn mit Gummi-Poncho konnten wir unmöglich klettern und unsere leichten wollenen Ponchos



hielten nur wenig das Wasser ab, so dass wir bald bis auf die Haut durchnässt waren. Dazu kam, dass die starke Steigung uns keinen Ruhepunkt bot, also weiter und weiter bergauf, bis wir endlich um 2 $\frac{1}{4}$  Uhr den Kamm in 3025 Fuss Höhe erreichten. Einige unserer Indianer, die voraus gezogen waren, hatten zwei Palmen gefällt, und deren Blätter zu 2 und 3 mit dem Stengel in die Erde gesteckt; natürlich bogen sich ihre Spitzen nach vorn und bildeten so eine Art Schilddach, unter dem eine Person aufrechtstehend ziemlich geschützt war. Nach kurzer Ruhe brachen wir wieder auf und nun ging es sehr steil hinunter, wobei die grösste Vorsicht beobachtet werden musste; denn da es unmöglich war, festen Fuss zu fassen, so hiess es, sich von Baum zu Baum zu schwingen. Den einen Baum loslassend machten wir einige schnelle Schritte, um ein Einsinken auf dem weichen Boden zu vermeiden, und fielen dann mehr oder weniger gegen einen anderen Baum, an dem wir uns mit beiden Händen stützten. Endlich um 3 $\frac{1}{2}$  Uhr waren wir unten — auf einer Höhe von 1475 Fuss, hatten also fast die gleiche Strecke bergab in 1 $\frac{1}{2}$  Stunden gemacht, die bergauf 6 Stunden in Anspruch genommen hatte.

Am Icharco angekommen, mussten wir auf dessen rechtes Ufer übergehen, was ziemlich schwierig war, auf die Schultern zweier Indianer gestützt aber ohne Unfall bewerkstelligt wurde. Am anderen Ufer gingen wir ein kleines Stück bergauf und liessen hier unsere Carpa aufschlagen, und jetzt erst konnten wir daran denken, unsere nassen Kleidungsstücke, welche wir den ganzen Tag über auf dem Körper gehabt hatten, zu wechseln.

Der Icharco ist ein Fluss mit ziemlich vielem Wasser und starkem Gefäll und ergiesst sich ungefähr 3 $\frac{1}{2}$  Leguas unterhalb der Stelle, wo wir uns befanden, in den Chimore. Wir hatten unser Lager an einer sehr hübschen Playa in 1500 Fuss Höhe aufgeschlagen und beschlossen denn auch den nächsten Tag hier zu ruhen, um wenigstens unser Zeug zu trocknen, denn unmöglich konnten wir weiter gehen, ohne uns der Gefahr auszusetzen ernstlich zu erkranken. Da wir befürchteten, dass unsere Reise sich ziemlich in die Länge ziehen werde, mussten wir mit den Provisionen sparsam umgehen; wir liessen daher eine Palme fällen und machten uns eine Suppe von Fisch, Reis und Palmenkohl, eine allerdings etwas merkwürdige Zusammenstellung, die aber doch geniessbar war. Glücklicherweise brach der nächste Morgen klar an, doch zogen wir es vor, anstatt weiterzureisen, unsere sämtlichen Kleidungsstücke, sowie das völlig aufgeweichte Sattelzeug und die Stiefel zu trocknen, was auch mit Hülfe der Sonne vollkommen gelang. Einige der Indianer gingen den Fluss hinauf, kamen jedoch ohne Fische zurück, da das Wasser zu trübe und kein Fisch zu



erkennen war. Besser gelang es dem Caziken, der sich allein aufgemacht hatte und wenigstens mit einem grossen, fetten Waldhuhn zurückkehrte, welches er redlich mit uns theilte; so hatten wir denn wenigstens einmal frisches Fleisch; hierzu passte der Palmenkohl auch unstreitig besser als zu gekochten und gebratenen Fischen. Leider fing Nachmittags der Regen wieder an; auch in der Nacht regnete es abwechselnd, und war auch der Morgen besser, so hatten wir am folgenden Tage wieder viel von der Nässe zu leiden.

Um 8 $\frac{1}{2}$  Uhr brachen wir auf und sofort ging es waldeinwärts. Wir mussten jedoch heute den ganzen Tag den Fluss bis zu dessen Cabezera\*) folgen; im Fluss selbst konnten wir nicht marschiren, und da die Falda an vielen Stellen nur kahle Felswände bildete, so mussten wir alle Terrainvortheile benutzen und dabei die Richtung möglichst einhalten. Die Steigung war sehr steil und hatten wir oft das Bett der Gebirgsbäche zu benutzen, was freilich eine ziemlich beschwerliche, dennoch aber immerhin noch leichtere Arbeit als im Walde war, da wir wenigstens immer Steine unter den Füßen hatten. So ging es bergauf, bergab, als plötzlich vier oder fünf in wildem Chaos übereinander gestürzte Baumriesen unsern Weg versperreten. Da nach der Aussage der Indianer ein Umgehen dieses Hindernisses unmöglich war, so begann die durchaus nicht ungefährliche Kletterei über die Stämme; von Ast zu Ast hiess es da sich durchwinden und stets festen Fuss fassen, da zwischen den Lücken der Zweige unter den Füßen eine tiefe Schlucht sichtbar wurde. Auch dieses Hinderniss wurde glücklich überwunden, freilich arg zerbissen von den grossen Ameisen, welche im Laubwerk über mich hergefallen waren, und nun ging der Marsch weiter, und bald darauf betraten wir den Gebirgskamm in 2500 Fuss Höhe. Diesem folgend stiegen wir langsam noch weitere 200 Fuss, dann aber einen jähen Absturz bergab, bis wir endlich wieder im Flussbett standen, welches wir nun zu benutzen suchten. Das Weiterkommen wurde uns jedoch durch die enormen Felsblöcke sehr erschwert, bis wir plötzlich an einer Tiefe der von vollständig steilen Felswänden eingeschlossenen Ufer standen. Hart an der Felswand konnte man allerdings gehen, doch freilich bis zur Brust im Wasser, und da ich dieses Bad scheute, so benutzte ich wiederum die Schultern zweier Indianer, um mich hindurchtragen zu lassen, ein allerdings nicht ganz bequemer Ritt, da wegen der Felsblöcke bald der eine meiner Träger hoch, bald der andere niedrig ging. Und kaum dem nassen Elemente entronnen, begann von Neuem die

---

\*) Cabezera, Kopfstück, auch für die Quelle eines Flusses gebräuchlich.

Kletterei bergauf und bergab und dem entsprechend der wiederholte Uebergang von dem einen Flussufer auf das andere. Wiederum mussten wir einen Bergrücken von 400 Fuss Höhe überklettern und schliesslich über einen überaus steilen Abfall zum Fluss hinabsteigen, dessen Lauf wir nun wiederum bis zu einer kleinen Playa folgten, wo der Fluss sich in zwei Arme theilte. Wir hatten an diesem Tage überhaupt nur etwa  $\frac{5}{4}$  Legua zurückgelegt und lagerten jetzt in 1850' Höhe.

Auf dieser Playa richteten wir uns nun häuslich für das Nachtlager ein; in unserer unmittelbaren Nähe lagerten die Indianer, die, weil keine Palmen in der Nähe wuchsen, sich keine Carpa aufrichten konnten, an zwei Feuern. Gegen 10 Uhr wurden wir durch einen starken Regen, wie ich ihn selbst in den Tropen noch nicht erlebt hatte, geweckt; dabei war die Gegend tageshell von den unaufhörlichen Blitzen erleuchtet, so dass man den Fluss weithin stromauf und abwärts überblicken konnte. Die Indianer hatten sich alle in unsere Carpa gedrängt, als plötzlich einer derselben uns zurief: „Señor, rio viene“. Was dies bei diesen Gebirgsströmen sagen will, wussten wir; rasch sprangen wir auf von unserm Lager; jeder ergriff das, was ihm gerade zunächst lag und flüchtete damit bergan in den Wald. Nochmals kehrten die Indianer zurück und waren so glücklich, mein Feldbett heraufzubringen. Auch der Cazike stürzte sich nochmals in den Fluss um meine Uhr zu retten, die ich in der Carpa aufgehängt und vergessen hatte, und es gelang ihm, dieselbe in demselben Augenblicke zu ergreifen, als die Carpa von den Fluthen weggerissen wurde. Alles dieses hatte keine 10 Minuten gedauert; der Fluss war über 12 Fuss gestiegen, und jetzt nicht mehr wie zwei Fuss von mir entfernt; da sein Bett jedoch jetzt ungleich breiter war, so fürchteten wir kein ferneres Steigen, nur ein etwaiger Derumbo unter uns hätte uns verderblich werden können. Da sass ich nun im furchtbarsten Regen, nur halbbekleidet und zitternd vor Nässe und Kälte, da mein Gummi-Poncho durchzunässen begann. Unendlich lang wurde diese Nacht; das Gewitter hörte auf, auch der Regen liess etwas nach, aber wir befanden uns in einer egyptischen Finsterniss, aus der uns endlich das anbrechende Tageslicht erlöste. Jetzt erst konnten wir unsern Schaden überblicken; das Wasser hatte so manches Stück unsers Gepäcks weggespült und auch meine Jagdflinte, verschiedenes Schuhzeug und Kochgeräth. Auch war mein Notizbuch, in welchem die Aufzeichnungen von meiner letzten Reise enthalten waren, verschwunden; ich hatte dasselbe in meinen Hut unter mein Bettgestell gelegt und es war beim Zusammenraffen wahrscheinlich herausgefallen. Glücklicherweise hatte ich Dr. Kiepert's Rath befolgt, sich nicht auf sein

Notizbuch zu verlassen, und hatte daher jeden Abend meine Notizen in ein anderes grösseres Buch copirt und sonstige Bemerkungen aus dem Gedächtniss hinzugefügt; wirklich möchte ich jedem Reisenden auf's Wärmste anempfehlen, ein Gleiches zu thun. Zunächst mussten aber unsere Sachen getrocknet werden, denn wir hatten wirklich kein trockenes Stück, und so zündeten denn die Indianer mehrere Feuer an, die jedoch überdacht werden mussten, da ununterbrochen ein feiner Regen anhielt. Dieses Geschäft des Trocknens währte den ganzen Tag. Auch gingen unsere Provisionen in bedenklicher Weise auf die Neige, und da an Jagd und Fischfang nicht zu denken war, die Indianer es aber vorgezogen, ihren gerösteten, vollständig durchnässten Mais sofort zu verzehren, als ihn dem Verderben preisgegeben, so nahmen wir wieder unsere Zuflucht zum Palmkohl. Auch brachten die Indianer ein mir neues Nahrungsmittel, nämlich das Herz und Mark eines grossen Farrnkrautes, das ca. 20—30 Fuss hoch wächst und vollständig einer Palme ähnlich sieht. Dieses Mark wurde entweder geröstet und schmeckte sehr gut, ähnlich einer Nuss, oder geschält und mit Salz durchknetet als Brod geröstet, schmeckte aber in letzterem Falle ziemlich fade. Ausserdem brachte ein Indianer einen mir unbekannten wilden Honig; derselbe war flüssig wie Wasser und schmeckte, als ob er mit Essig vermischt wäre; das Zellengebäude war ganz unregelmässig und stammte von einer gewöhnlichen schwarzen Fliege ohne Stachel. Nach der Aussage des Caziken giebt es hier mehr als sechs verschiedene Arten von Honigbienen.

Da der Aufenthalt auf dem sumpfigen Waldboden und bei dem anhaltenden Regen keineswegs angenehm war, so beschlossen wir am folgenden Morgen, am 17., auf gut Glück aufzubrechen; Don Juan war mit drei Indianern vorangegangen und um 10 Uhr folgte ich mit den übrigen Leuten. Gleich Anfangs ging es wieder bergauf, denn wir mussten jetzt den Icharco verlassen und an den Ibirizo zu kommen suchen. Wieder etwas abwärts gehend passirten wir einen der Flüsse, die uns vor zwei Tagen solches Ungemach bereitet hatten, durchschritten dann, wieder ansteigend, zwei kleine Bäche. Doch, wie sahen diese Flussläufe, welche gestern noch grosse Bäume und Felsblöcke mit sich fortgerissen hatten, heute aus! trocknen Fusses konnten wir mit unsern Schuhen in ihrem Bette gehen. Endlich, nachdem wir eine Höhe von 2525 Fuss erreicht hatten, wurde der Weg bequemer, da wir jetzt dem Kamm folgen konnten, und hatten jetzt wieder den Icharco zur Rechten unter uns. Bald ging es wieder bergab, zwischen zwei kleinen Flüssen, die schon in den Ibirizo flossen, und da die Bajada steil war, so benutzten wir erst den einen dieser Flüsse, und darauf den anderen zum Weitermarsch, bis wir eine kleine

Ebene erreichten, und diese durchschneidend auf das Ufer des Ibirizo stiessen (Höhe 2200 Fuss). Dieser Fluss, ein Nebenfluss des San Antonio, also somit des Chapare, hatte viel Wasser und war zudem so breit, dass ein Durchwaten desselben nicht möglich war. Die Indianer construirten deshalb ein Floss, indem sie einige Palmenstämme von ca. 9 Fuss Länge durch zwei hindurchgetriebene Querhölzer verbanden, darüber der Quere nach zwei dicke Taquaras und endlich der Länge nach eine Taquara, alles gut zusammengebunden, legten. Unser Gepäck wurde aufgeladen, und von einem schwimmenden Indianer bugsirt setzten wir auf dem Flosse über den Fluss. Am linken Ufer fanden wir eine grosse, in der Mitte hohe und nach den Ufern abgedachte Playa, auf deren höchstem Punkte ich das Zelt aufschlagen liess. Hätte das furchtbare Unwetter uns nicht gezwungen, am Eñe einen Ruhetag zu machen und hätte es uns hier, wo uns jeder Rückzug abgeschnitten gewesen wäre, überrascht, so würde die Fluth uns sämmtlich fortgeschwemmt haben. Am Morgen brachen wir frühzeitig auf, doch erwartete uns ein langweiliger Tag; wir hatten eine Ebene von ca.  $1\frac{1}{2}$  Legua zu durchschneiden, auf welcher die Taquara in einer Ueppigkeit wuchs, wie ich solche noch nicht gesehen hatte. Schösslinge, die noch kein Blatt entwickelt hatten und nach Aussage des Caziken nicht über 6 Monat alt waren, hatten sich hier in einer Länge von über 40 Fuss entwickelt; wegen ihrer geringen Stärke (4 bis 5 Zoll) bogen sich die langen Schösslinge oft bis zur Erde nieder und mussten, um nur freie Bahn zu machen, Schritt für Schritt mit der Machete durchhauen werden. Ueber zwei kleine Flüsse, die wir passirten, lag die Taquara so dicht, dass wir darüber hinweggingen, ohne den Boden zu sehen. So ging es bis  $4\frac{1}{2}$  Uhr Nachmittags, wo wir dann endlich den Hokcora erreichten, einen Nebenfluss des Ibirizo. Hier wurde wieder das Lager aufgeschlagen, auf 2200 Fuss Höhe.

Am nächsten Morgen ging es weiter bei dem schönsten Wetter. Wir hatten den Fluss zu überschreiten und darauf wieder eine ziemliche Steigung zu machen; doch belebte uns das Wetter und es war ein Vergnügen, die Indianer im Sonnenschein den Berg hinaufklettern zu sehen. Wir folgten dann dem Bett eines kleinen Flusses bis beinahe zu seiner Quelle, die ich auf 2950 Fuss Höhe fand. Der Abstieg war etwas schwieriger, obgleich wir wieder einen kleinen Fluss benutzen konnten, da der Boden auf der ganzen Strecke aus weichem Thonschiefer bestand. Bald darauf erreichten wir den Bandiota, der sich hier in zwei Arme theilt; über den ersten liess ich mich durch zwei Indianer tragen, während ich den anderen Arm durchschwamm. Jetzt hatten wir nur noch  $\frac{1}{2}$  Legua bis zu unserm Ziele und erreichten gegen 2 Uhr die Cocapflanzung meines

Freundes Don Antonio Camere, wo ich aufs beste aufgenommen wurde. Wir hatten also in 10 Tagen unsere Fussreise beendet, mit den furchtbarsten Anstrengungen aber nur ca. 13 Leguas zurückgelegt. Ich hatte bei meiner Abreise von Cochabamba Maulthiere nach Bandicta beordert; da man uns aber nicht mehr erwartete, waren dieselben zurückgeschickt und mussten wir daher hier andere miethen, was erst am zweiten Tag gelang.

Bandiota ist wie Espiritu Santo ein vorgeschobener Posten; es finden sich hier Coca-Anpflanzungen, jedoch nicht so bedeutend wie in Espiritu Santo. Acht unserer Indianer gingen am dritten Tag wieder zurück, und da die Leute wirklich stark gearbeitet und Alles aufgeboten hatten, uns die Reise bequem zu machen, so erhielt jeder, ausser einer Extravergütung in Geld, noch ein Taschmesser und buntes Taschentuch, und für ihre Weiber ein Paar Ohringe und Scheeren als Geschenk. Fünf Indianer behielten wir bis Cochabamba bei uns.

Am 20. Juni traten wir denn endlich unsere Reise auf gebahnter Strasse heimwärts an; dieser Weg ist von meinem Freunde Camere mit vielen Kosten angelegt, wirft aber wenig Gewinn ab. Die Strasse steigt steil an und auf der Höhe am Kooriloma (4525 Fuss) fing es wieder an zu regnen, wir konnten aber jetzt unsere Gummi-Ponchos mit Erfolg gebrauchen. Nachdem wir wieder stark bergab gegangen waren, überschritten wir den San Antonio, schon nahe seiner Quelle, mussten darauf jedoch wieder bis auf 6500 Fuss steigen und nochmals 1000 Fuss bergab und passirten dann die Brücke über den Santa Rosa. Hier wird das Wegegeld erhoben, und blieben wir bei dem Einnehmer. Am nächsten Morgen brachen wir zeitig auf, da wir 11 gute Leguas mit sehr starker Steigung heute zurückgelegt hatten. Uebrigens ist ein merkwürdiger Unterschied zwischen dieser Quebrada und der des Malaga; während nemlich im Locotal auf 5800 Fuss alle Tropengewächse herrlich gedeihen, kommen am Santa Rosa auf 5500 Fuss kaum Bananen fort; hingegen gedeiht die Kartoffel hier vortrefflich, und auf der ganzen Steigung machte ich dieselbe Beobachtung. Uebrigens begünstigte uns ein prachtvolles Wetter; es war nach 6 Wochen das erste Mal, dass wir einen durchweg guten Tag hatten. Gegen 11 Uhr hatten wir die Seja auf 10800 Fuss Höhe erreicht, und liessen hier unser Thier verschnaufen. Hier hörte jede frische Vegetation auf und von jetzt an nahm die Gegend den Character der Puna wieder an, ganz im Gegensatz zur Quebrada des Malaga. Um 3 Uhr waren wir endlich auf der Abra, in 13400 Fuss Höhe. Leider hatten wir keine Fernsicht; man übersieht von hier aus die ganze Ebene des Chimore; heute war aber dieselbe mit einer Dunstschicht bedeckt, aus der nur die

Spitzen der Serrenies des Ibirizo und Icharco hervorragten. Endlich erreichten wir um 6 Uhr Tiraqui in 11300 Fuss Höhe, wo wir bei Don Domingo Sibó die freundlichste Aufnahme fanden. Am nächsten Morgen gegen 8 Uhr zogen wir weiter durch das Thal von Pirabui, welches eigentlich eine Verlängerung des Eolomitales ist, sein Wasser jedoch südlich in den Rio Grande abgibt. Bis jetzt hatte ich in der Cordilleras noch immer die Bemerkung gemacht, dass aus jedem Thal das Wasser immer da durchbreche, wo die Berge am niedrigsten sind; hier fand jedoch gerade das Gegentheil statt, da der Fuss gerade zwischen den beiden höchsten Bergen, beide über 12000 Fuss, nach Punata hindurchbricht. Um 2 Uhr befanden wir uns wieder auf der Abra von Socaba, und trafen um 6 Uhr endlich wieder bei unserer Familie in Cochabamba ein.

## VII.

### Neueste Mittheilungen über Australien, Neu-Guinea und Lord Howe's Island.

Von Henry Greffrath.

#### I. Hodgkinson's Reise im Nordwesten von Queensland.

Wir haben schon in Band XI dieser Zeitschrift S. 171 auf eine Exploring Party unter Führung des Mr. Hodgkinson aufmerksam gemacht, welche am 2. October 1875 von Bowen, Colonie Queensland, aus die Reise antrat, um den meist noch unbekannten nordwestlichen Theil dieser Colonie näher zu erforschen. Die Gesellschaft ist Ende October 1876 wieder heimgekehrt, und die Resultate sind im Wesentlichen folgende. Zunächst wurde das Land am Cloncurry River bis zu den Quellen seiner südlichen Abzweigung auf Mineralien erforscht, ohne jedoch welche zu finden. Dann verfolgte man den Diamantina River (es dürfte damit der bisher so benannte Müller Creek gemeint sein) noch 100 Miles über die Grenzen von Queensland hinaus bis  $27^{\circ} 20'$  S. Br. und  $137^{\circ}$  O. L. von Gr., wo er auf südaustralischem Gebiete in den Lake Eyre, einen mächtigen Salzsee, 70 Fuss über der Meeresfläche, einfällt. Dieser Fluss, der an der innern Curve des „Main Dividing Range“ entspringt, bewässert einen ausgedehnten Landstrich mittelmässigen Bodens. — Von besonderer Wichtigkeit war die Entdeckung eines grossen Flusses. Der Herbert River, welcher in  $17^{\circ}$  S. Br., wenige Miles von der westlichen Grenze der Colonie, seinen Ursprung nimmt, fiesst auf eine kurze Strecke auf südaustralischem Gebiet, schlängelt sich dann aber nach Queensland zurück und wird einer der vornehmsten Zuflüsse eines bedeutenden Flusses, welchen Mr.

Hodgkinson den „Mulligan“ benannte, zu Ehren des Führers der Exploring Expedition, die im vorigen Jahre den Nordosten von Queensland erforschte. Der Mulligan verlässt die Colonie erst an ihrer südlichen Grenze in  $26^{\circ}$  S. Br. Das Land, welches er bewässert, ist bei weitem besser als das am Diamantina River, schöne Landseen kommen vor, und an Saltbush (*Atriplex nummularia*) und guten Gräsern ist Ueberfluss vorhanden. Auf seiner westlichen Seite wird der Fluss von einer Sandstein-Höhenkette bestrichen, welche Mr. Hodgkinson, nach dem damaligen Gouverneur von Queensland und jetzigen Gouverneur von Süd-Australien, „Cairns Range“ taufte. Mineralien wurden zwar auch hier nicht aufgefunden, aber die glänzende Beschreibung, welche von dem ausgezeichneten Weidelande in diesem fernen Westen gegeben wird, dürfte wohl ohne Frage Squatters sehr bald veranlassen, sich hier mit ihren Heerden einzufinden. Auf der ganzen Reise war der Verkehr mit den Eingeborenen ein höchst freundlicher. Man stiess auch auf einen Stamm, der ungewöhnliche Gelehrigkeit verrieth und am Ufer eines Sees in mit Stroh bedeckten Häusern wohnte. Auf der Rückkehr fand man noch am Leichardt R., der in den Gulf of Carpentaria einmündet, einen sehr guten Hafen auf, welcher für das neu entdeckte Goldfeld am Cloncurry R. wichtig zu werden verspricht.

## II. Ueberlandreise in West-Australien.

Mr. John Brockman, ein Squatter in West-Australien, liess im September 1876 eine Heerde Vieh vom Murchison River, welcher in  $27^{\circ} 41'$  S. Br. und  $114^{\circ} 11'$  O. L. von Gr. in die Gantheaume Bay mündet, nach Nichol Bay in  $20^{\circ} 40'$  S. Br. und  $116^{\circ} 55'$  O. L. von Gr. treiben und begleitete dieselbe in Person. Da ein grosser Theil der so bereisten Gegend bisher völlig unbekannt war, so wollen wir aus seinem Tagebuche, welches er veröffentlicht hat, Einiges mittheilen. — Mr. Brockman kam über ganz vorzügliches Weideland von beträchtlichem Umfange, das Wasser in Fülle hatte und von dem bis dahin Niemand etwas wusste. Auch hatte er allen Grund anzunehmen, dass die Gegend reich an Mineralien sei. Er sammelte Stücke, in denen sich viel Kupfer und Blei fand. In der Nähe des Henry-Flusses bemerkte er an einer Höhenkette einen Kupfererzgang, der mehrere Miles nach Westen zu lief und in der Sonne hell glänzte. Er fand auch eine grosse Menge octangulärer Krystalle von ausserordentlicher Klarheit, die dem Sydney-Diamanten glichen. Einheimische Melonen, Feigen, Yams und wilden Tabak gab es sehr viel. Die einzige Schwierigkeit bei Ansiedelung dieser herrlichen Gegend, meint Mr. Brockman, würde die grosse Feindschaft der Eingeborenen bilden. Man begegnete mehreren Stämmen der-

selben und musste einmal, in der Nähe des Lyons River, von den Schiesswaffen Gebrauch machen. Hier erschien eine Anzahl Eingeborener auf einer Anhöhe, sie tanzten wild umher, gesticulirten wie närrisch und richteten ihre langen Speere — schreckliche Waffen, die erst neuerdings mit frischen Widerhaken versehen waren — auf die Fremden. Sie hatten mehr das Ansehen von wilden Thieren als von menschlichen Wesen.

### III. Eine Ueberlandreise von Port Essington nach Cooktown.

Am 24. December 1876 trafen in Cooktown, Colonie Queensland, einer jungen Stadt an der Südseite des Endeavour-Flusses und  $\frac{3}{4}$  Miles von dessen Mündung in  $15^{\circ} 27' 30''$  S. Br. und  $145^{\circ} 15'$  O. L. Gr. gelegen, vier Wanderer mit Namen Callaghan, Thompson, Perelt und Lynch ein, welche von Port Essington, auf der Halbinsel Coburg, über Land durch den wilden unbekannten Bush, wo sie nirgends Weisse antrafen, gereist kamen. Sie waren drei Monate unterwegs gewesen und hatten 1000 Miles zu Fuss zurückgelegt. Die Gegend, welche sie passirten, war meistens gebirgig und der Boden von sehr geringem Werthe. Sandhöhen gab es in Menge, und Ameisenhügel, die sich von ferne wie Städte ausnahmen, waren zahlreich vorhanden. Das beste Land lag ungefähr 50 Miles von der Küste. In Folge der herrschenden grossen Dürre mangelte es überall an Wasser und an Graswuchs. Die Eingeborenen, welchen sie häufig begegneten, waren durchweg feindselig und griffen sie mehrere Male an. In einem Lager fanden die Reisenden die Knochenreste von einem Weissen vor, den die Cannibalen verzehrt hatten. Als sie zuletzt die Küste erreichten, zogen sie an dieser herunter und bemerkten hier sehr viel Schiffstrümmer. Ein Schiff von ungefähr 400 Tonnen hatten die Eingeborenen geplündert. Etwa 30 Miles nördlich von Cooktown entdeckten sie einen bisher unhekannten schönen und tiefen Fluss mit frischem Wasser. An beiden Ufern desselben breitete sich ausgezeichnetes Land mit schwarzem Lehm Boden aus, der, wie sie versichern, sich für Zucker- und Kaffee-Plantagen bestens eignen würde.

### IV. Zusätze zu D'Albertis Bereisung des Fly-River in Neu-Guinea.

In Band XII. S. 22 ff. besprachen wir in Kürze die letzte Reise des Signor L. M. D'Albertis auf dem Fly-River. Wir wollen dazu noch folgende Zusätze machen.

D'Albertis verliess Sydney am 20. April 1876 und wurde von Mr. Wilcox und Mr. Hargrave (Ingenieur) begleitet. Er traf am 1. Mai in Somerset ein und verblieb hier bis zum 19.



d. M., um die Ausrüstung des kleinen Dampfers „Neva“, welchen ihm die Regierung von Neu-Süd-Wales geliehen hatte, zu vollenden. Am 21. Mai kam die Küste von Neu-Guinea in Sicht, und man ging bei der Insel Katow vor Anker. Am 24. Mai nahm die Fahrt auf dem Fly ihren Anfang, von der man am 7. Juli wieder bei der Mündung des Flusses anlangte. Das Land war im Allgemeinen niedrig und sumpfig. Starke Strömungen und Untiefen machten die Reise äusserst beschwerlich. Die Eingeborenen, welche sich blicken liessen, zeigten zwar eine ausserordentliche Neugierde, allein sie waren überaus furchtsam und flüchteten. Alle Versuche, einen freundlichen Verkehr mit ihnen anzuknüpfen, erwiesen sich als eitle Mühe. Man ging bei verschiedenen anliegenden kleinen Dörfern vor Anker und durchsuchte die Häuser, ohne Eingehorne vorzufinden. D'Albertis rühmt sich, dass er dabei alle Ecken und Winkel durchstöbert (*ransacked*) und sich Alles angeeignet habe, was irgend eine culturhistorische und namentlich auch ethnologische Bedeutung an sich trug, — nach welchem codex juris er diese Plünderung vornahm, unterlässt er anzugeben. Kein Wunder, wenn spätere Reisende auf dem Fly für diesen Raub mit dem Leben zu büssen hätten! Die Eingeborenen, welche den Tabaksbau in bedeutendem Umfange betrieben, schienen bei weitem nicht so zahlreich zu sein wie in andern Gegenden von Neu-Guinea, namentlich im südöstlichen Theile. Während hier alles gute Land eigenthümlich besessen und cultivirt ist, lässt sich dies vom Fly-Districte weit weniger sagen, so dass in dieser Beziehung sich weissen Ansiedlern keine Schwierigkeiten entgegen stellen würden. An den Ufern des Flusses stand meistens dichter und üppiger Wald, dagegen war der Graswuchs — grobe Gräser dominirten, und darunter wieder hauptsächlich *Coix Lacryma Iobi* (Müller) — an manchen Orten sehr dürftig. Am 20. Juni bestieg D'Albertis einen 250 Fuss hohen Hügel und sah von dessen Spitze aus in der Entfernung von ungefähr 50 bis 60 Miles hohe Berge nach Nordost zu liegen, welche wahrscheinlich einen Theil des grossen Charles Louis Range bildeten. Am 23. Juni kam man an eine Stelle, wo der Fluss sich gabelte. Man wählte den breiteren Wasserlauf, aber nachdem man ihn einige Tage lang mit grösster Schwierigkeit und Gefahr hinaufgefahren war, konnte man ihn, der Stromschnellen und der seichten Stellen wegen, nicht weiter verfolgen. Man sah sich daher zur Rückkehr gezwungen. Zu Lande konnte man keine Forschungen anstellen, weil die Mannschaft für Märsche, und dabei mit Lebensmitteln und andern nöthigen Sachen beladen, zu überarbeitet und vom Fieber zu geschwächt war. Die 500 Miles, welche man, nach der Windung des Flusses gerechnet, hinaufgefahren war, bildeten ziemlich genau eine Demarcationslinie zwischen dem Theile von Neu-Guinea,

welcher von den Holländern reclamirt wird, und dem Reste, der noch keiner civilisirten Nation angehört.

Seine Pflanzensammlung, welche aus ungefähr 500 getrockneten und 30 lebenden Pflanzen bestand, händigte D'Albertis dem bekannten Regierungsbotaniker Dr. Ferdinand Müller in Melbourne zur Classificirung und Beschreibung ein. Es befand sich dabei ein prachtvoller, noch unbekannter *Hibiscus*, welchen Dr. Müller *Hibiscus Albertisii* benannte. Derselbe ist an den Ufern des Fly-Flusses sehr allgemein und soll, nach der Versicherung des Reisenden, die schönsten unter allen bisher in Neu-Guinea gesehenen Blumen tragen. Die schwebenden Massen von langen rothen Blüthen bedecken die höchsten Bäume vom Fusse bis zum Gipfel und gewähren einen wahrhaft herrlichen Anblick. Es kam auch eine gelbblumige Species derselben Gattung vor, die jedoch seltener war und erst unter 6° südlicher Breite sich zeigte. Die Blumen dieser Species wurden nur auf den Spitzen der Bäume gesehen und bildeten dort eine dichte Masse von Blüthen. — D'Albertis entdeckte ferner auch noch eine neue Species von *Mucuna* mit blauen Blumen.

Die Vogelsammlung umfasste nahezu 50 Species, unter denen sich gar manche bisher gänzlich oder doch nur wenig bekannte Sorten befanden. Casuare und Paradiesvögel waren darin hauptsächlich vertreten. Unter den wenigen Reptilien, welche er sich verschaffte, zeichnet sich eine Wasserschlange als etwas ganz Neues aus. Auch interessante Fische, Muscheln und Käfer wurden eingeheimst.

Da D'Albertis, um seine eigenen Worte wieder zu geben, „literally cleared all the houses of the natives“, welche beim Erscheinen der Weissen immer eiligst die Flucht ergriffen, so konnte es nicht fehlen, dass sein Raub sehr reich und mannigfaltig ausfiel. — „Ich bringe“, erzählt er, „eine vorzügliche Sammlung von Steingeräthen mit, ebenso alle Ornamente, welche die Eingeborenen beim Tanze und beim Kriege verwenden, ferner Ruder von Canoes, Kleidungsstücke der verschiedensten Form, bemalte und geschnitzte Schädel, ausgestopfte Menschenköpfe, Pfeile u. s. w.“

Ueber den Werth der dem Fly-River anliegenden Gegend lässt sich D'Albertis in folgender Weise aus: „Der Reichthum des Landes, welches wir besuchten, seine vegetabilische und wahrscheinlich auch mineralische Ergiebigkeit sollte Capitalisten der australischen Colonien anlocken. Der Boden eignet sich ohne Frage für viele der nützlichsten Anpflanzungen, wie Kaffee, Zucker, Baumwolle, Caoutchouc, Sago, Tabak, Muskatnuss u. s. w.“ Damit stehen freilich frühere Aeusserungen des Signor, welche vor einer Ansiedelung in Neu-Guinea ernstlich warnten, in geradem Wider-

spruch. Sein Suchen und Forschen nach Gold lohnte sich nicht, denn er fand auch nicht die Probe davon. Wir verstehen also nicht, wie Jemand auf den wahrscheinlichen (durch nichts erwiesenen) mineralischen Reichthum hin Capitalien riskiren sollte. Was die vegetabilische Ergiebigkeit anlangt, so wird es damit wohl denselben Gang nehmen, wie im Northern Territory am Port Darwin. Auch dort soll Alles wunderbar tropisch gedeihen, aber Niemand will sich damit befassen und am allerwenigsten die, welche das Land hoch preisen. Und dass die bereiste Fly-Gegend, wie überall in Neu-Guinea, für Europäer kein gesundes Klima darbietet, beweist der Umstand, dass D'Albertis und seine Gefährten anhaltend vom Fieber heimgesucht wurden, ja einmal lag die ganze Gesellschaft zur selben Zeit am Fieber darnieder. Ein gleiches Schicksal befiel die M'Farlane-Expedition auf ihrer Fly-Fahrt, deren Beine wie die Butterfässer anschwellen. Der in Port Moresby stationirte Missionar Lawes und der Missionsarzt Dr. Turner sahen sich wegen steter Fieberkrankheit neuerdings gezwungen, Moresby zu verlassen, nachdem der erstere sein Kind und der letztere seine Frau verloren hatte. Und die dort zurückgelassenen eingeborenen Rorotonga-Lehrer sollen ebenfalls fortwährenden Krankheiten unterworfen sein. Auffälliger Weise ruft in Port Moresby eine Seebrise immer Krankheiten hervor und verschlimmert sie, während ein Landwind der Gesundheit zuträglich ist. Nach Allem, was man bis jetzt über Neu-Guinea weiss, dürfte eine Ansiedelung dort wohl noch lange auf sich warten lassen. Die Feindseligkeit der Eingeborenen, auf die man stösst, lässt sich durch freundliches Entgegenkommen schon nach und nach beseitigen, dagegen das den Europäern so gefährliche Klima nicht. Vielleicht, dass die noch unbekannten Hochgegenden des Innern gesunder sind.

---

Mr. Lawrance Hargrave, der Begleiter des D'Albertis auf seiner letzten Fly-Fahrt, berichtet wie folgt:

Das Klima des Innern von Neu-Guinea braucht von Europäern nicht mehr (??) gefürchtet zu werden als das von Queensland. Das Thermometer variirt zwischen 68° und 102° Fahrenheit. Gewitter sind häufig, weil der Südost-Passat durch den Rücken (backbone) von Papua aufgehalten wird. In geologischer Beziehung beobachtete ich rothen Granit, weissen und blauen Quarz, rothen Sandstein, Grünstein, schwarzen Eisensandstein und Kupfererz. Die Eingeborenen des Innern gleichen den Koiaris, welche wir auf unserer Reise nach Mount Owen Stanley sahen. Ich konnte, da sie bei unserer Annäherung flohen, nur einige flüchtige Blicke auf sie werfen, durchforschte aber desto eifriger und sorgfältiger ihre ganze Habe, welche sie bei der Ankunft unseres Dampfers

immer eiligst im Stich liessen. Ich fand, dass ihre Steingeräthschaften, Kleider und Halsbänder aus Hundezähnen, ihre Weise mit dem Ratan (einer Art Rohr) Feuer anzumachen, ihre Häuser und Plantagen, ihre Begräbnisse, ihr Netzwerk, ihre Gewohnheit, kleine Sachen, wie Fossilien, Stücke Quarz, wohlriechende Kräuter u. s. w. in Netzbeutel zu stecken, — dass dies Alles mit dem, was wir bei den Eingeborenen der Owen Stanley Ranges beobachteten, völlig übereinstimmte.

#### V. Mr. Goldie's Reisen nach Neu-Guinea.

Mr. Andrew Goldie, ein Sammler naturwissenschaftlicher Gegenstände, besuchte im Jahre 1876, im Auftrage des bekannten Gartenkünstlers S. B. Williams in London, dreimal Neu-Guinea. Anhaltende Fieber unterbrachen aber jedes Mal seinen Aufenthalt, und er musste zu seiner Genesung immer wieder auf einige Zeit nach Somerset zurückkehren. Das Wichtigste aus seinen Mittheilungen ist Folgendes:

Der gefällige Missionar und bekannte Forscher S. M'Farlane in Somerset an der Nordspitze von Queensland gestattete ihm Ende Januar auf dem Missionsdampfer „Ellengowan“ freie Fahrt in die Torresstrasse. Unter allen Inseln dieser Strasse, berichtet Mr. Goldie, sind Darnley Island und Murray Island die einzigen, welche wirklichen Werth haben. Der Boden ist hier ausgezeichnet, und ganze Felder von Cocos-Bäumen und Bananen finden sich vor, aber trotz dieser Fruchtbarkeit sind doch die Eingeborenen, wenigstens auf Darnley Island, dem Aussterben nahe. Zu Anfang März unternahm Mr. Goldie seine zweite Reise von Somerset aus, und zwar dies Mal nach Port Moresby. Da die Regenzeit eingetreten war, so durchwanderte er in der Begleitung von etlichen Eingeborenen nur 10 Miles im Umkreise. Er stiess dabei auf eine Caravane von ungefähr 700 Personen. Es waren Männer und Frauen, alt und jung, aus Alema bei Cape Possession, einer Entfernung von 120 Miles. Sie kamen auf vier grossen Flößen gefahren, jedes aus vier zusammengebundenen Canoes bestehend und mit zwei länglich runden Segeln versehen. Da sie noch nie zuvor Weisse gesehen hatten, so waren sie beim Anblick des Mr. Goldie nicht wenig erstaunt. Sie führten eine grosse Quantität von Sago in konisch geformten Matten bei sich, welche sie gegen Töpferwaaren, in deren Anfertigung die Eingeborenen von Port Moresby sehr geschickt sind, vertauschen wollten. Der Moresby-Hafen ist überhaupt ein Centralplatz für Handel, und die Eingeborenen kommen dort aus weiter Entfernung zusammen. Das Klima ist jedoch für Europäer äusserst ungesund, und Mr. Goldie wurde bald vom Fieber befallen. In Folge dessen sah er sich genöthigt, mit seinen zoologischen und botanischen Schätzen,

welche für England bestimmt waren, nach Somerset zurückzukehren.

Am 12. Juni verliess Mr. Goldie mit einem Europäer und einem eingeborenen Knaben von den Neu-Hebriden, Namens Arie, zum dritten Male Somerset. Nach kurzem Aufenthalte in Port Moresby begleitete er den Missionar Lawes und den Missionsarzt Dr. Turner nach Karapuna. Auf der Fahrt dahin musste man, der eingetretenen Windstille wegen, sich etliche Tage in dem Dorfe Hulah aufhalten. Eine grosse Menge Eingeborener versammelte sich hier und brachte den Fremden grüne Cocosnüsse, um damit ihren Durst zu stillen. Missionar Lawes erklärte ihnen, weshalb er gekommen sei und dass er sie über Gott und das zukünftige Leben belehren wolle. Allein sie konnten ohne Idole nicht begreifen, was sie sich unter Gott denken sollten. Ein Inland-Häuptling lud hier die Weissen zu einem Besuche in seinem Dorfe ein, welches 5 Miles von der Küste ab lag, und man sagte zu. Auf dem Wege dahin breitete sich eine ausgedehnte Ebene mit fruchtbarem Boden aus, und man passirte zahlreiche Plantagen mit Bananen, die ausserordentlich sauber gehalten waren. Frauen arbeiteten darin und zeigten sich über die Fremdlinge nicht wenig erstaunt. Auch durch eine grosse Plantage von Cocosbäumen kam man, mit hübschen, reinlich gehaltenen Gängen, die sich in gefälligen Curven hinschlängelten. Als man durch eine morastige Stelle zu waten hatte, fassten die Eingeborenen ihre Gäste unter die Arme und waren sehr stolz auf diese Ehre. Das Dorf selbst mochte wohl das grösste und schönste sein, welches man bisher auf Neu-Guinea gesehen hatte. Es war in geradelaufenden Strassen angelegt und hatte zwei grosse freie Plätze. Im Mittelpunkte befand sich des Häuptlings Haus mit Thürmen von 50 Fuss Höhe. Das ganze Dorf war eingefriedigt, und eine lange Strasse, mit einem hohen Zaune zu beiden Seiten, führte in dasselbe. Die Eingeborenen hielten sich in ihren Häusern Papageien und obgleich man ihnen ein ansehnliches Gebot dafür machte, so wollten sie sich doch nicht von ihnen trennen. Man bemerkte auch zwei Albinos unter ihnen im Knabenalter; sie waren mit Geschwüren bedeckt und ihre Augen ausserordentlich schwach. Man fuhr nun weiter nach Karapuna, einem grossen Dorfe mit ungefähr 1000 Seelen. Das Land war flach und sandig, aber der Hafen dürfte wohl der beste in Neu-Guinea sein und kann eine ganze Flotte aufnehmen.

Am 22. Juni kehrten die Reisenden nach Port Moresby zurück. Mr. Goldie engagirte sofort mehrere dortige Eingeborenen, welche ihm eine Wohnung bauten, und legte sich nun mit allem Eifer aufs Sammeln. In drei Wochen hatte er, im Umkreise von 3 Miles von der Küste, 100 Vögel geschossen. Er zog dann 20 Miles tiefer in's Inland und machte auch hier reiche Ausbeute,

bis er auf's Neue vom Fieber befallen wurde und im kläglichsten Zustande Port Moresby verlassen musste. Seine botanischen Sammlungen waren sehr umfangreich ausgefallen, und er konnte 15 Kisten mit lebenden Pflanzen an den vorerwähnten Mr. Williams in London abgehen lassen.

Die Küstengegend, welche Mr. Goldie durchforschte, war mit vielen Grasarten, von denen manche auch in Australien vorkommen, bedeckt; Eucalypten verkümmerten Wuchses standen vielfach umher, und an kleinen Flüssen und Bächen fehlte es nicht. Eine winzige Art Kängeruhs, auf welche die Eingeborenen Jagd machten, existirte in Menge. Die Eingeborenen, kräftige Gestalten und auf Lasttragen sehr geübt, zeigten zwar durchweg eine freundliche Gesinnung, waren aber arge Diebe und lästige Bettler. Vor einem Gewehre fürchteten sie sich weniger, weil dieses ja nur Vögel tödte, desto mehr aber vor einem Revolver, der Menschen umbringe. Auch ein grosser Hund, welchen Mr. Goldie bei sich führte, jagte ihnen einen steten Schrecken ein und machte sie davonlaufen.

#### VI. R. D. Fitzgerald's Besuch auf Lord Howe's Island.

Mr. Robert D. Fitzgerald besuchte, in Gesellschaft von mehreren Botanikern, im December 1876 von Sydney aus Lord Howe's Island, welches östlich von Port Macquarie, Colonie Neu-Süd-Wales, und ungefähr 440 Miles ostnordöstlich von Sydney liegt. Aus seiner Reisebeschreibung entnehmen wir folgende Notizen von Interesse.

Die Insel, ein Corallen- und Trapp-Gebilde, ist ungefähr 7 Miles lang und an manchen Stellen nur eine halbe Mile breit. Es erheben sich auf derselben die beiden Berge Mount Gower und Mount Lidbird oder Big Hill in der ungefähren Höhe von 2500 Fuss, deren Besteigung mit Schwierigkeiten verbunden ist. Ein anderer hervorragender Punkt ist Ball's Pyramid. Die Bewohner, nur 35 an der Zahl, sind, mit Ausnahme von zwei oder drei Individuen, Europäer und Amerikaner, welche früher mit Walfischfang beschäftigt waren. Sie sind auf ihrer kleinen Insel so ziemlich mit Allem versorgt, was zum Leben gehört, aber es fehlt ihnen an Geld und sie betreiben deshalb mit den gelegentlich eintreffenden Walfischfängern Tauschgeschäfte. Ihre Waaren bestehen in Schweinefleisch, Kartoffeln, Mais, Federvieh, Zwiebeln (welche dort ausgezeichnet gedeihen) u. s. w., und sie tauschen dagegen Thee, Zucker, Kleidungsstücke und Schuhwerk ein. Ihre Häuser bauen sie sich aus Palmbaum-Latten und bedecken sie oben und an den Seiten mit Palmblättern. Jedes Haus hat noch mehrere Aussengebäude, deren Seiten gewöhnlich offen sind und die als Scheunen, Hühner-, Ziegen- und Schweineställe und für

Aufbewahrung der Zwiebeln dienen. Das Ganze ist eingefriedigt, und dahinter stehen in der Regel Limonenbäume, Bananen und Palmen. Da auf der ganzen Insel nur zwei Pferde existiren, so wird der Ackerbau meistentheils mit der Hand betrieben. Das Rindvieh gedeiht vorzüglich, und eine Kuh giebt in der guten Zeit den Tag über zwei Eimer Milch. Da es aber an Holz fehlt, so muss man von Einkoppelungen absehen und das Vieh am Seile weiden lassen. Liesse man es frei umherlaufen, so würde die ganze Vegetation auf der Insel durch das Ausreissen der jungen Pflanzen bald zerstört werden. Aus diesem Grunde dürfen auch Schweine und Ziegen nur in Ställen gehalten werden. Die wilden Schweine und Ziegen sind so ziemlich ausgerottet worden. Ihre Angelegenheiten ordnet die kleine Gemeinde auf öffentlichen Meetings. Jeder Erwachsene hat das Recht, ein solches zusammen zu berufen, und die Minorität fügt sich dabei willig den Beschlüssen der Majorität.

Was die Fauna anlangt, so sind die Landvögel nicht zahlreich. Dahin zählen eine kleine grüne Taube; eine Drossel (*Merula vinitincta*), welche, nur etwas kleiner, der Schwarzamsel in Gestalt und Gewohnheiten sehr ähnlich ist; das Silberauge (*Zosterops siren*), zweimal so gross wie das um Sydney herum gesehene; ein Dickkopf, welchen die Insulaner „the Doctor“ nennen und von dem das Männchen einen dunklen Kopf hat; ein Fliegenfänger (*Rhipidura*), ein kleiner schwarzer und gelber Vogel, vielleicht identisch mit *Pachycephala gutturalis*; ein Königsfischer (*Alcedo*); eine Elster und endlich das sogenannte Waldhuhn, *Woodhen*. Eine grössere Taube, welche sich früher vorfand, ist jetzt ausgestorben.

Die Flora auf Lord Howe's Island, welche nach Verhältniss der Grösse der Insel auffällig mannigfaltig und zahlreich ist, hat mit der des australischen Continents keinen Zusammenhang. Nirgends findet sich eine *Banksia*, ein *Eucalyptus* oder eine *Xanthorrhoea*; nur eine kleine *Melaleuca* kommt vor. Dagegen sind mehrere Genera und Species mit denen auf Norfolk Island identisch. Deutet dies vielleicht an, dass die Insel der Ausläufer eines untergegangenen Continents ist, der über Norfolk Island hinausreichte?

Ein botanisches Wunder bildet die Banane, *Ficus columnaris*. Dieser merkwürdige Baum nimmt seinen Ursprung, wie so manche Ficus-Art, auf einem todten Aste oder in der Gabelung eines anderen Baume, um damit die ihm für sein Wachsthum nöthige Höhe zu gewinnen. Er sendet dann seine Aeste in stets horizontaler Richtung aus und von diesen senken sich Wurzeln zur Erde hinab, welche sich festsetzen und zu kräftigen Strebepfeilern wieder hinaufwachsen. Stösst der Baum auf seinem Marsche auf einen Hügel oder einen Felsen, so hört das Wachsthum in dieser Richtung natürlich auf, aber Thäler überspannt er und

bildet hier künstliche Viaducte. Gar manche Banane bedeckt mehr denn einen Acre Land. Bogen reihen sich an Bogen, 10 bis 70 Fuss von der Erde, getragen von starken Stämmen, den früheren perpendiculären Wurzeln. Nirgends entdeckt man einen centralen Stamm, nirgends einen Baum, der sich als Ausgang manifestirte, — man sieht nichts weiter als eine Combination natürlicher Aeste, die den Wald überspannen und mit stetem grünen Laube bedeckt sind. — Die Bäume der grössten Dimension auf Lord Howe's Island sind *Dracophyllum Fitzgeraldii*, 80 bis 90 Fuss hoch und der Stamm bis zu 18 Fuss im Umfange; — *Lagunaria Patersoni* (vielleicht die grösste Eparis der Erde) 16 bis 17 Fuss hoch und 15 Fuss im Umfange; — *Alsophila (excelsa?)* 50 bis 60 Fuss hoch. — Von Palmen kommen vier Varietäten vor. Davon wachsen zwei, die gewöhnliche oder flachblättrige und die gekräuselten Arecas, überall auf dem fruchtbaren Boden der Ebene und unter Gestein. Die kleine Palme *Kentia Moori* trifft man nur auf dem Gipfel der hohen Berge. Ihr Stamm wäre zwar dick genug für eine Höhe von 60 Fuss, allein sie erreicht nur 10 bis 12 Fuss, und die Blätter sind nicht über 2 Fuss lang. Die Bergpalme, *Kentia Canterburiana*, liebt vorzugsweise die höhere Region der Bergrücken, gedeiht aber auch im Thale.

Von Farnen, welche im Norden der Insel häufiger sind als im Süden, wurden 20 Species aufgefunden. Sie beschränken sich auffälliger Weise auf einzelne Exemplare oder stehen in vereinzelt schwachen Gruppen, obgleich die Insel gerade für Farnen sehr geeignet zu sein scheint. *Adiantum Aethiopicum* wurde nur an einer einzigen Stelle bemerkt, *Nephrodium molle* nur an einem Brunnen, *Pellaea felcuta* zeigte sich in geringer Anhäufung u. s. w. — Orchideen sind sehr selten und finden sich nur in zwei oder drei Species davon.

Der Gouverneur der Colonie Victoria, Sir George Bowen, ist beim britischen Colonialminister in London vorstellig geworden, dass dem berühmten Reisenden Ernest Giles, welcher sich bekanntlich um die Erforschung der westlichen Hälfte von Australien so ausserordentliche Verdienste erworben hat, in Anerkennung dessen eine angemessene Belohnung, bestehend in gutem Kronlande, bewilligt werden möge. Die Colonie Victoria hat zwar in direkter Weise durch die Reisen des Mr. Giles nicht profitirt, denn die bereisten Länderstrecken sind Gebiete der Colonien West-Australien und Süd-Australien, allein diese Colonien scheinen einen andern Dank als Empfangsfeierlichkeiten nicht zu kennen und darum will Victoria, welchem Mr. Giles als Colonist angehört, das Fehlende nachholen.