

Alexander von Humboldt's
Reise in die Aequinoctial-Gegenden
des neuen Continents.

In deutscher Bearbeitung

von

Hermann Hauff.

Nach der Anordnung und unter Mitwirkung des Verfassers.

Einzige von A. v. Humboldt anerkannte Ausgabe in deutscher Sprache.

Vierter Band.

Stuttgart.

J. G. Cotta'scher Verlag.

1862.

Alexander von Humboldt

Abhandlung über die Pflanzenwelt

von Alexander von Humboldt

in Begleitung von Bonpland

Erster Band

Die Pflanzenwelt der Tropenländer

von Alexander von Humboldt

Zweiter Band

Stuttgart

Buchdruckerei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart und Augsburg.

1807

Siebzehntes Kapitel.

Gebirge zwischen den Thälern von Aragua und den Planos von Caracas. — Villa de Cura. — Parapara. — Planos oder Steppen. — Calabozo.

Die Bergkette, welche den See von Tacarigua oder Valencia im Süden begrenzt, bildet gleichsam das nördliche Ufer des großen Beckens der Planos oder Savanen von Caracas. Aus den Thälern von Aragua kommt man in die Savanen über die Berge von Guigue und Tucutunemo. Aus einer bevölkerten, durch Anbau geschmückten Landschaft gelangt man in eine weite Einöde. An Felsen und schattige Thäler gewöhnt, sieht der Reisende mit Befremden diese baumlosen Savanen vor sich, diese unermesslichen Ebenen, die gegen den Horizont aufzusteigen scheinen.

Ehe ich die Planos oder die Region der Weiden schildere, beschreibe ich kürzlich unsern Weg von Nueva Valencia durch Villa de Cura und San Juan zum kleinen, am Eingang der Steppen gelegenen Dorfe Ortiz. Am 6. März, vor Sonnenaufgang, verließen wir die Thäler von Aragua. Wir zogen durch eine gut angebaute Ebene, längs dem südwestlichen Gestade des Sees von Valencia, über einen Boden, von dem sich

die Gewässer des Sees zurückgezogen. Die Fruchtbarkeit des mit Calabassen, Wassermelonen und Bananen bedeckten Landes setzte uns in Erstaunen. Den Ausgang der Sonne verkündete der ferne Lärm der Brüllaffen. Vor einer Baumgruppe, mitten in der Ebene zwischen den ehemaligen Eilanden Don Pedro und Negra, gewahrten wir zahlreiche Banden der schon oben beschriebenen *Simia ursina* (Araguate), die wie in Procession äußerst langsam von Baum zu Baum zogen. Hinter einem männlichen Thier kamen viele weibliche, deren mehrere ihre Jungen auf den Schultern trugen. Die Brüllaffen, welche in verschiedenen Strichen Amerikas in großen Gesellschaften leben, sind vielfach beschrieben. In der Lebensweise kommen sie alle überein, es sind aber nicht überall dieselben Arten. Wahrhaft erstaunlich ist die Einförmigkeit in den Bewegungen dieser Affen. So oft die Zweige benachbarter Bäume nicht zusammenreichen, hängt sich das Männchen an der Spitze des Trupps mit dem zum Fassen bestimmten schwieligen Theil seines Schwanzes auf, läßt den Körper frei schweben und schwingt denselben hin und her, bis es den nächsten Ast packen kann. Der ganze Zug macht sofort an derselben Stelle dieselbe Bewegung. Ulloa und viele gut unterrichtete Reisende behaupten, die Marimondas, ¹ Araguate und andere Affen mit Wickelschwänzen bilden eine Art Kette, wenn sie von einem Flußufer zum andern gelangen wollen; ich brauche kaum zu bemerken, daß eine solche Behauptung sehr weit geht. Wir haben in fünf Jahren Gelegenheit gehabt, Tausende dieser Thiere zu beobachten, und eben

¹ *Simia Belzebuth.*

deßhalb glaubten wir nicht an Geschichten, die vielleicht nur von Europäern erfunden sind, wenn auch die Indianer in den Missionen sie nachsagen, als ob es Ueberlieferungen ihrer Väter wären. Auch der roheste Mensch findet einen Genuß darin, durch Berichte von den Wundern seines Landes den Fremden in Erstaunen zu setzen. Er will selbst gesehen haben, was nach seiner Vorstellung Andere gesehen haben könnten. Jeder Wilde ist ein Jäger, und die Geschichten der Jäger werden desto phantastischer, je höher die Thiere, von deren Listen sie zu erzählen wissen, in geistiger Beziehung wirklich stehen. Dieß ist die Quelle der Märchen, welche in beiden Hemisphären vom Fuchs und vom Affen, vom Raben und vom Condor der Anden im Schwange gehen.

Die Araguaten sollen, wenn sie von indianischen Jägern verfolgt werden, zuweilen ihre Jungen im Stiche lassen, um sich auf der Flucht zu erleichtern. Man will gesehen haben, wie Affenmütter das Junge von der Schulter rissen und es vom Baum warfen. Ich glaube aber, man hat hier eine rein zufällige Bewegung für eine absichtliche genommen. Die Indianer sehen gewisse Affengeschlechter mit Abneigung oder mit Vorliebe an; den *Viuditas*, den *Titis*, überhaupt allen kleinen *Sagoinis* sind sie gewogen, während die Araguaten wegen ihres trübseligen Aeußern und ihres einförmigen Gebrülls gehaßt und dazu verleumdet werden. Wenn ich darüber nachdachte, durch welche Ursachen die Fortpflanzung des Schalls durch die Luft zur Nachtzeit befördert werden mag, schien es mir nicht unwichtig, genau zu bestimmen, in welchem Abstand, namentlich bei nasser, stürmischer Witterung, das Geheul eines Trupps

Araguaten zu vernehmen ist. Ich glaube gefunden zu haben, daß man es noch in 800 Toisen Entfernung hört. Die Affen mit ihren vier Händen können keine Streifzüge in die Planos machen, und mitten auf den weiten, mit Gras bewachsenen Ebenen unterscheidet man leicht eine vereinzelte Baumgruppe, die von Brüllaffen bewohnt ist und von welcher der Schall herkommt. Wenn man nun auf diese Baumgruppe zugeht oder sich davon entfernt, so mißt man das Maximum des Abstandes, in dem das Geheul noch vernehmbar ist. Diese Abstände schienen mir einigemale bei Nacht um ein Drittheil größer, namentlich bei bedecktem Himmel und sehr warmem, feuchtem Wetter.

Die Indianer versichern, wenn die Araguaten den Wald mit ihrem Geheul erfüllen, so haben sie immer einen Vorsänger. Die Bemerkung ist nicht unrichtig. Man hört meistens, lange fort, eine einzelne stärkere Stimme, worauf eine andere von verschiedenem Tonfall sie ablöst. Denselben Nachahmungstrieb bemerken wir zuweilen auch bei uns bei den Fröschen, und fast bei allen Thieren, die in Gesellschaft leben und sich hören lassen. Noch mehr, die Missionäre versichern, wenn bei den Araguaten ein Weibchen im Begriffe sei zu werfen, so unterbreche der Chor sein Geheul, bis das Junge zur Welt gekommen sei. Ob etwas Wahres hieran ist, habe ich nicht selbst ausmachen können, ganz grundlos scheint es aber allerdings nicht zu sein. Ich habe beobachtet, daß das Geheul einige Minuten aufhört, so oft ein ungewöhnlicher Vorfall, zum Beispiel das Aechzen eines verwundeten Araguaten, die Aufmerksamkeit des Trupps in Anspruch nimmt. Unsere Führer versicherten uns allen Ernstes,

ein bewährtes Heilmittel gegen kurzen Athem sei, aus der knöchernen Trommel am Zungenbein des Araguata zu trinken. „Da dieses Thier eine so außerordentlich starke Stimme hat, so muß dem Wasser, das man in seinen Kehlkopf gießt, nothwendig die Kraft zukommen, Krankheiten der Lungen zu heilen.“ Dieß ist Volksphysik, die nicht selten an die der Alten erinnert.

Wir übernachteten im Dorfe Guigue, dessen Breite ich durch Beobachtungen des Canopus gleich $10^{\circ} 4' 11''$ fand. Dieses Dorf auf trefflich angebautem Boden liegt nur tausend Toisen vom See Tacarigua. Wir wohnten bei einem alten Sergeanten, aus Murcia gebürtig, einem höchst originellen Mann. Um uns zu beweisen, daß er bei den Jesuiten erzogen worden, sagte er uns die Geschichte, von der Erschaffung der Welt lateinisch her. Er kannte die Namen August, Liber und Diocletian. Bei der angenehmen Nachtkühle in einem Bananengehege beschäftigte er sich lebhaft mit Allem, was am Hof der römischen Kaiser vorgefallen war. Er bat uns dringend um Mittel gegen die Gicht, die ihn grausam plagte. „Ich weiß wohl,“ sagte er, „daß ein Zambo aus Valencia, ein gewaltiger „Curioso,“ mich heilen kann; aber der Zambo macht auf eine Behandlung Anspruch, die einem Menschen von seiner Farbe nicht gebührt, und so bleibe ich lieber, wie ich bin.“

Von Guigue an führt der Weg aufwärts zur Bergkette, welche im Süden des Sees gegen Guacimo und la Palma hinstreicht. Von einem Plateau herab, das 320 Toisen hoch liegt, sahen wir zum letztenmale die Thäler von Aragua. Der

Gneiß kam zu Tage; er zeigte dieselbe Streichung der Schichten denselben Fall nach Nordwest. Quarzadern im Gneiß sind goldhaltig; eine benachbarte Schlucht heißt daher Quebrada del Oro. Seltamerweise begegnet man auf jedem Schritt dem vornehmen Namen „Goldschlucht“ in einem Lande, wo ein einziges Kupferbergwerk im Betrieb ist. Wir legten fünf Meilen bis zum Dorfe Maria Magdalena zurück, und weitere zwei zur Villa de Cura. Es war Sonntag. Im Dorfe Maria Magdalena waren die Einwohner vor der Kirche versammelt. Man wollte unsere Maulthiertreiber zwingen anzuhalten und die Messe zu hören. Wir ergaben uns darein; aber nach langem Wortwechsel setzten die Maulthiertreiber ihren Weg fort. Ich bemerke hier, daß dieß das einzigemal war, wo wir einen Streit solcher Art bekamen. Man macht sich in Europa ganz falsche Begriffe von der Unduldsamkeit und selbst vom Glaubenseifer der spanischen Colonisten.

San Luis de Cura, oder, wie es gemeinlich heißt, Villa de Cura liegt in einem sehr dürren Thale, das von Nordwest nach Südost streicht und nach meinen barometrischen Beobachtungen eine Meereshöhe von 266 Toisen hat. Außer einigen Fruchtbäumen hat das Land fast gar keinen Pflanzenwuchs. Das Plateau ist desto dürrer, da mehrere Gewässer — ein ziemlich seltener Fall im Urgebirge — sich auf Spalten im Boden verlieren. Der Rio de las Minas, nordwärts von Villa de Cura, verschwindet im Gestein, kommt wieder zu Tage und wird noch einmal unterirdisch, ohne den See von Valencia zu erreichen, auf den er zuläuft. Cura gleicht vielmehr einem Dorfe als einer Stadt. Die Bevölkerung beträgt nicht mehr

als 4000 Seelen, aber wir fanden daselbst mehrere Leute von bedeutender geistiger Bildung. Wir wohnten bei einer Familie, welche nach der Revolution von Caracas i. J. 1797 von der Regierung verfolgt worden war. Einer der Söhne war nach langer Gefangenschaft nach der Havana gebracht worden, wo er in einem festen Schlosse saß. Wie freute sich die Mutter, als sie hörte, daß wir auf dem Rückweg vom Orinoco nach der Havana kommen würden! Sie übergab mir fünf Piaster, „all ihr Ersparthes.“ Gern hätte ich sie ihr zurückgegeben, aber wie hätte ich mich nicht scheuen sollen, ihr Zartgefühl zu verletzen, einer Mutter wehe zu thun, die in den Entbehrungen, die sie sich auferlegt, sich glücklich fühlt! Die ganze Gesellschaft der Stadt fand sich Abends zusammen, um in einem Guckkasten die Ansichten der großen europäischen Städte zu bewundern. Wir bekamen die Tuilerien zu sehen und das Standbild des großen Kurfürsten in Berlin. Es ist ein eigenes Gefühl, seine Vaterstadt, zweitausend Meilen von ihr entfernt, in einem Guckkasten zu erblicken.

Ein Apotheker, der durch den unseligen Hang zu bergmännischen Unternehmungen heruntergekommen war, begleitete uns zum Cerro de Chacao, der an goldhaltigen Riesen sehr reich ist. Der Weg läuft immer am südlichen Abhang der Küstencordillere hinab, in welcher die Ebene von Aragua ein Längenthal bilden. Die Nacht des 11. brachten wir zum Theil im Dorfe San Juan zu, bekannt wegen seiner warmen Quellen und der sonderbaren Gestalt zweier benachbarter Berge, der sogenannten Morros de San Juan. Diese Kuppen bilden steile Gipfel, die sich auf einer Felsmauer von sehr breiter

Basis erheben. Die Mauer fällt steil ab und gleicht der Teufelsmauer, die um einen Strich des Harzgebirges herläuft. Diese Ruppen sieht man sehr weit in den Planos, sie machen starken Eindruck auf die Einbildungskraft der Bewohner der Ebenen, die an gar keine Unebenheit des Bodens gewöhnt sind, und so kommt es, daß ihre Höhe im Lande gewaltig überschätzt wird. Sie sollten, wie man uns gesagt, mitten in den Steppen liegen, während sie sich am nördlichen Saume derselben befinden, weit jenseits einer Hügelkette, die la Galera heißt. Nach Winkeln, die im Abstand von zwei Seemeilen genommen worden, erheben sich die Ruppen nicht mehr als 156 Toisen über dem Dorf San Juan und 350 über dem Meer. Die warmen Quellen entspringen am Fuß der Ruppen, die aus Uebergangskalkstein bestehen; sie sind mit Schwefelwasserstoff geschwängert, wie die Wasser von Mariara, und bilden einen kleinen Teich oder eine Lagune, in der ich den Thermometer nur auf 31° 3' steigen sah.

In der Nacht vom 9. zum 10. März fand ich durch sehr befriedigende Sternbeobachtungen die Breite von Villa de Cura 10° 2' 47". Die spanischen Officiere, welche im Jahr 1755 bei der Grenzexpedition mit astronomischen Instrumenten an den Orinoco gekommen sind, können zu Cura nicht beobachtet haben, denn die Karte von Caulin und die von Cruz Olmedilla setzen diese Stadt einen Viertelsgrad zu weit südwärts.

Villa de Cura ist im Lande berühmt wegen eines wunderthätigen Marienbildes, das Nuestra Señora de los Valencianos genannt wird. Dieses Bild, das um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts von einem Indianer in einer Schlucht

gefunden wurde, gab Anlaß zu einem Rechtshandel zwischen den Städten Cura und San Sebastiano de los Reyes. Die Geistlichen der letzteren Stadt behaupteten, die h. Jungfrau sey zuerst in ihrem Sprengel erschienen. Der Bischof von Caracas, dem langen ärgerlichen Streite ein Ende zu machen, ließ das Bild in das bischöfliche Archiv schaffen und behielt es daselbst dreißig Jahre unter Siegel; es wurde den Einwohnern von Cura erst i. J. 1802 zurückgegeben. Depons gibt umständliche Nachricht von diesem seltsamen Handel.

Nachdem wir im kleinen Fluß St. Juan auf einem Bette von basaltischem Grünstein, in frischem, klarem Wasser gebadet, setzten wir um zwei Uhr in der Nacht unsern Weg über Ortiz und Parapara nach Mesa de Paja fort. Die Planos waren damals durch Raubgesindel unsicher, weshalb sich mehrere Reisende an uns angeschlossen, so daß wir eine Art Caravane bildeten. Sechs bis sieben Stunden lang ging es fortwährend abwärts; wir kamen am Cerro de Flores vorbei, wo die Straße zum großen Dorfe San Jose de Tisnao abgeht. An den Höfen Luque und Juncalito vorüber gelangt man in die Gründe, die wegen des schlechten Wegs und der blauen Farbe der Schiefer Malpasso und Piedras Azules heißen. Wir standen hier auf dem alten Gestade des großen Beckens der Steppen, auf einem geologisch interessanten Boden.

Der südliche Abhang der Küstencordillere ist ziemlich steil, da die Steppen nach meinen barometrischen Messungen tausend Fuß tiefer liegen als der Boden des Beckens von Aragua. Vom weiten Plateau von Villa de Cura kamen wir herab an das Ufer des Rio Lucutunemo, der sich ins Serpentinegestein

ein von Ost nach West streichendes Längenthal gegraben hat, ungefähr im Niveau von la Victoria. Von da führte uns ein Querthal über die Dörfer Parapara und Ortiz in die Planos. Dieses Thal streicht im Ganzen von Nord nach Süd und verengt sich an mehreren Stellen. Becken mit völlig wagrechttem Boden stehen durch schmale, abschüssige Schluchten mit einander in Verbindung. Es waren dieß einst ohne Zweifel kleine Seen, und durch Aufstauung der Gewässer oder durch eine noch gewaltsamere Katastrophe sind die Dämme zwischen den Wasserbecken durchbrochen worden. Diese Erscheinung kommt gleichzeitig in beiden Continenten vor, überall wo Längenthäler Pässe über die Anden, die Alpen, die Pyrenäen bilden.¹ Wahrscheinlich rührt die ruinenhafte Gestalt der Ruppen von San Juan und San Sebastiano von den gewaltigen Schwemmungen her, die beim Ausbruch der Gewässer gegen die Planos erfolgten.

Bei der Mesa de Paja, unter dem 9. Grad der Breite, betraten wir das Becken der Planos. Die Sonne stand beinahe im Zenith; der Boden zeigte überall, wo er von Vegetation entblößt war, eine Temperatur von 48—50°. In der Höhe, in der wir uns auf unsern Maulthieren befanden, war kein Lufthauch zu spüren; aber in dieser scheinbaren Ruhe erhoben sich fortwährend kleine Staubwirbel in Folge der Luftströmungen, die dicht am Boden durch die Temperaturunterschiede zwischen dem nackten Sand und den mit Gras bewachsenen Flecken hervorgebracht werden. Diese „Sandwinde“

¹ Ich erinnere die Reisenden an den Weg vom Urserenthal zum Gotthardshospiz und von da nach Airolo.

steigern die erstickende Hitze der Luft. Jedes Quarzkorn, weil es wärmer ist als die umgebende Luft, strahlt ringsum Wärme aus, und es hält schwer die Lufttemperatur zu beobachten, ohne daß Sandtheilchen gegen die Kugel des Thermometers getrieben werden. Die Ebenen ringsum schienen zum Himmel anzusteigen, und die weite unermessliche Einöde stellte sich unsern Blicken als eine mit Tang und Meeralgen bedeckte See dar. Da die Dunstmassen in der Luft ungleich vertheilt waren, und die Temperaturabnahme in den übereinandergelagerten Luftschichten keine gleichförmige ist, so zeigte sich der Horizont in gewissen Richtungen hell und scharf begrenzt, in andern wellenförmig auf- und abgebogen und wie gestreift. Erde und Himmel schmolzen dort in einander. Durch den trockenen Nebel und die Dunstschichten gewahrte man in der Ferne Stämme von Palmbäumen. Ihrer grünenden Wipfel beraubt, erschienen diese Stämme wie Schiffsmasten, die am Horizont auftauchen.

Der einförmige Anblick dieser Steppen hat etwas Großartiges, aber auch etwas Trauriges und Niederschlagendes. Es ist als ob die ganze Natur erstarrt wäre; kaum daß hin und wieder der Schatten einer kleinen Wolke, die durchs Zenith eilend die nahende Regenzeit verkündet, auf die Savane fällt. Der erste Anblick der Alanos überrascht vielleicht nicht weniger als der der Andeskette. Alle Gebirgsländer, welches auch die absolute Höhe ihrer höchsten Gipfel seyn mag, haben eine gemeinsame Physiognomie; aber nur schwer gewöhnt man sich an den Anblick der Alanos von Venezuela und Casanare, der Pampas von Buenos Ayres und Chaco, die beständig, zwanzig,

dreißig Tagereisen lang, ein Bild der Meeresfläche bieten. Ich kannte die Ebenen oder Planos der spanischen Mancha und die Heiden (ericeta), die sich von den Grenzen Zütlands durch Lüneburg und Westphalen bis nach Belgien hinein erstrecken. Letztere sind wahre Steppen, von denen der Mensch seit Jahrhunderten nur kleine Strecken kulturfähig zu machen im Stande war; aber die Ebenen im Westen und Norden von Europa geben nur ein schwaches Bild von den unermesslichen Planos in Südamerika. Im Südosten unseres Continents, in Ungarn zwischen der Donau und der Theiß, in Rußland zwischen dem Dnieper, dem Don und der Wolga treten die ausgedehnten Weideländer auf, die durch langen Aufenthalt der Wasser geebnet scheinen und ringsum den Horizont begrenzen. Wo ich die ungarischen Ebenen bereist habe, an den Grenzen Deutschlands zwischen Preßburg und Oedenburg, beschäftigen sie die Einbildungskraft des Reisenden durch das fortwährende Spiel der Luftspiegelung; aber ihre weiteste Erstreckung ist ostwärts zwischen Szegled, Debreczin und Tittel. Es ist ein grünes Meer mit zwei Ausgängen, dem einen bei Gran und Weizen, dem andern zwischen Belgrad und Widdin.

Man glaubte die verschiedenen Welttheile zu charakterisiren, indem man sagte, Europa habe Heiden, Asien Steppen, Afrika Wüsten, Amerika Savanen; aber man stellt damit Gegensätze auf, die weder in der Natur der Sache, noch im Geiste der Sprachen gegründet sind. Die asiatischen Steppen sind keineswegs überall mit Salzpflanzen bedeckt; in den Savanen von Venezuela kommen neben den Gräsern kleine krautartige Mimosen, Schotengewächse und andere Dicotyledonen

vor. Die Ebenen der Songarei, die zwischen Don und Wolga, die ungarischen Buszten sind wahre Savanen, Weideländer mit reichem Graswuchs, während auf den Savanen ost- und westwärts von den Rocky-Mountains und von Neu-Mexico Chenopodien mit einem Gehalt von kohlensaurem und salzsaurem Natrum vorkommen. Asien hat ächte pflanzenlose Wüsten, in Arabien, in der Gobi, in Persien. Seit man die Wüsten im Innern Afrika's, was man so lange unter dem allgemeinen Namen Sahara begriffen, näher kennen gelernt hat, weiß man, daß es im Osten dieses Continents, wie in Arabien, Savanen und Weideländer gibt, die von nackten, dürren Landstrichen umgeben sind. Letztere, mit losem Gestein bedeckte, ganz pflanzenlose Wüsten, fehlen nun aber der neuen Welt fast ganz. Ich habe dergleichen nur im niedern Strich von Peru, zwischen Amotape und Coquimbo, am Gestade der Südsee gesehen. Die Spanier nennen sie nicht Alanos, sondern desiertos von Sechura und Atacamez. Diese Einöde ist nicht breit, aber 440 Meilen lang. Die Gebirgsart kommt überall durch den Flugsand zu Tag. Es fällt niemals ein Tropfen Regen, und wie in der Sahara nördlich von Tombuctu findet sich in der peruanischen Wüste bei Huaura eine reiche Steinsalzgrube. Ueberall sonst in der neuen Welt gibt es öde, weil unbewohnte Flächen, aber keine eigentlichen Wüsten.

Dieselben Erscheinungen wiederholen sich in den entlegensten Landstrichen, und statt diese weiten baumlosen Ebenen nach den Pflanzen zu unterscheiden, die auf ihnen vorkommen, unterscheidet man wohl am einfachsten zwischen Wüsten und Steppen oder Savanen, zwischen nackten Landstrichen ohne Spur

von Pflanzenwuchs und Landstrichen, die mit Gräsern oder kleinen Gewächsen aus der Classe der Dicotyledonen bedeckt sind. In manchen Werken heißen die amerikanischen Savanen, namentlich die der gemäßigten Zone, Wiesen (Prairien); aber diese Bezeichnung paßt, wie mir dünkt, schlecht auf Weiden, die oft sehr dürr, wenn auch mit 4 bis 5 Fuß hohen Kräutern bedeckt sind. Die amerikanischen Planos oder Pampas sind wahre Steppen. Sie sind in der Regenzeit schön begrünt, aber in der trockensten Jahreszeit bekommen sie das Ansehen von Wüsten. Das Kraut zerfällt zu Staub, der Boden berstet, das Krokodil und die großen Schlangen liegen begraben im ausgedörrten Schlamm, bis die ersten Regengüsse im Frühjahr sie aus der langen Erstarrung wecken. Diese Erscheinungen kommen auf dürren Landstrichen von 50—60 Quadratmeilen überall vor, wo keine Gewässer durch die Savane strömen; denn am Ufer der Bäche und der kleinen stehenden Wassers stößt der Reisende von Zeit zu Zeit selbst in der dürrsten Jahreszeit auf Gebüsch der *Mauritia*, einer Palmenart, deren fächerförmige Blätter beständig glänzend grün sind.

Die asiatischen Steppen liegen alle außerhalb der Wendekreise und bilden sehr hohe Plateaus. Auch Amerika hat auf dem Rücken der Gebirge von Mexico, Peru und Quito Savanen von bedeutender Ausdehnung, aber seine ausgedehntesten Steppen, die Planos von Cumana, Caracas und Meta, erheben sich nur sehr wenig über dem Meeresspiegel und fallen alle in die Aequinoctialzone. Diese Umstände ertheilen ihnen einen eigenthümlichen Charakter. Die Seen ohne Abfluß, die

kleinen Flußsysteme, die sich im Sand verlieren oder durch die Gebirgsart durchseigen, wie sie den Steppen im östlichen Asien und den persischen Wüsten eigen sind, kommen hier nicht vor. Die amerikanischen Planos fallen gegen Ost und Süd und ihre strömenden Gewässer laufen in den Orinoco.

Nach dem Lauf dieser Flüsse hatte ich früher geglaubt, daß die Ebenen Plateaus bilden müßten, die mindestens 100 bis 150 Toisen über dem Meer gelegen wären. Ich dachte mir, auch die Wüsten im inneren Afrika müßten beträchtlich hoch liegen und stufenweise von den Küsten bis ins Innere des großen Continents über einander aufsteigen. Bis jetzt ist noch kein Barometer in die Sahara gekommen. Was aber die amerikanischen Planos betrifft, so zeigen die Barometerhöhen, die ich zu Calabozo, zu Villa del Pao und an der Mündung des Meta beobachtet, daß sie nicht mehr als 40 bis 50 Toisen über dem Meerespiegel liegen. Die Flüsse haben einen sehr schwachen, oft kaum merklichen Fall. So kommt es, daß beim geringsten Wind, und wenn der Orinoco anschwillt, die Flüsse, die in ihn fallen, rückwärts gedrängt werden. Im Rio Arauca bemerkt man häufig diese Strömung nach oben. Die Indianer glauben einen ganzen Tag lang abwärts zu schiffen, während sie von der Mündung gegen die Quellen fahren. Zwischen den abwärtsströmenden und den aufwärtsströmenden Gewässern bleibt eine bedeutende Wassermasse still stehen, in der sich durch Gleichgewichtsstörung Wirbel bilden, die den Fahrzeugen gefährlich werden.

Der eigenthümlichste Zug der Savanen oder Steppen Südamerikas ist die völlige Abwesenheit aller Erhöhungen, die

vollkommen wagerechte Lage des ganzen Bodens. Die spanischen Eroberer, die zuerst von Coro her an die Ufer des Apure vor-
 drangen, haben sie daher auch weder Wüsten, noch Savanen,
 noch Prairien genannt, sondern Ebenen, los Llanos. Auf
 dreißig Quadratmeilen zeigt der Boden oft keine fußhohe Un-
 ebenheit. Diese Aehnlichkeit mit der Meeresfläche drängt sich
 der Einbildungskraft besonders da auf, wo die Ebenen gar
 keine Palmen tragen, und wo man von den Bergen an der
 Küste und vom Orinoco so weit weg ist, daß man dieselben
 nicht sieht, wie in der Mesa de Pavones. Dort könnte man
 sich versucht fühlen, mit einem Reflexionsinstrument Sonnen-
 höhen aufzunehmen, wenn nicht der Land-Horizont, in
 Folge des wechselnden Spiels der Refractionen, beständig in
 Nebel gehüllt wäre. Diese Ebenheit des Bodens ist noch voll-
 ständiger unter dem Meridian von Calabozo als gegen Ost
 zwischen Cari, Villa del Pao und Nueva Barcelona; aber sie
 herrscht ohne Unterbrechung von den Mündungen des Orinoco
 bis zur Villa de Araure und Ospinos, auf einem Parallel
 von 180 Meilen, und von San Carlos bis zu den Savanen
 am Caqueta auf einem Meridian von 200 Meilen. Sie
 vor Allem ist charakteristisch für den neuen Continent, so wie
 für die asiatischen Steppen zwischen dem Dnieper und der
 Wolga, zwischen dem Irtysh und dem Obi. Dagegen zeigen
 die Wüsten im inneren Afrika, in Arabien, Syrien und Per-
 sien, die Gobi und die Casna viele Bodenunebenheiten, Hügel-
 reihen, wasserlose Schluchten und festes Gestein, das aus dem
 Sand hervorragt.

Trotz der scheinbaren Gleichförmigkeit ihrer Fläche finden

sich indessen in den Planos zweierlei Unebenheiten, die dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen. Die erste Art nennt man *bancos*; es sind wahre Bänke, Untiefen im Steppenbecken, zerbrochene Schichten von festem Sandstein oder Kalkstein, die vier bis 5 Fuß höher liegen als die übrige Ebene. Diese Bänke sind zuweilen drei bis vier Meilen lang; sie sind vollkommen eben und wagerecht und man bemerkt ihr Vorhandenseyn überhaupt nur dann, wenn man ihre Ränder vor sich hat. Die zweite Unebenheit läßt sich nur durch geodätische oder barometrische Messungen oder am Lauf der Flüsse erkennen; sie heißt *Mesa*. Es sind dieß kleine Plateaus, oder vielmehr converge Erhöhungen, die unmerklich zu einigen Toisen Höhe ansteigen. Dergleichen sind ostwärts in der Provinz Cumana, im Norden von Villa de la Merced und Candelaria, die *Mesas Amaná, Guanipa* und *Zonoro*, die von Südwest nach Nordost streichen und trotz ihrer unbedeutenden Höhe die Wasser zwischen dem Orinoco und der Nordküste von Terra firma scheiden. Nur die sanfte Wölbung der Savane bildet die Wasserscheide; hier sind die *divortia aquarum*,¹ wie in Polen, wo fern von den Karpathen die Wasserscheide zwischen dem baltischen und dem schwarzen Meere in der Ebene selbst liegt. Die Geographen setzen da, wo eine Wasserscheide ist, immer Bergzüge voraus, und so sieht man denn auch auf den Karten dergleichen um die Quellen des Rio Neveri, des Unare, des Guarapiche und des Bao eingezeichnet. Dieß erinnert an die mongolischen Priester, die nach einem alten abergläubischen

¹ Livius, L. 38, c. 73.

Brauch an allen Stellen, wo die Wasser nach entgegengesetzten Seiten fließen, Dbo's oder kleine Steinhausen errichten.

Das ewige Einerlei der Alanos, die große Seltenheit von bewohnten Plätzen, die Beschwerden der Reise unter einem glühenden Himmel und bei stauberfüllter Luft, die Aussicht auf den Horizont, der beständig vor einem zurückzuweichen scheint, die vereinzelt Palmstämme, deren einer aussieht wie der andere, und die man gar nicht erreichen zu können meint, weil man sie mit andern Stämmen verwechselt, die nach einander am Gesichtskreis auftauchen — all dieß zusammen macht, daß einem die Steppen noch weit größer vorkommen, als sie wirklich sind. Die Pflanzler am Südabhang des Küstengebirges sehen die Steppen grenzenlos, gleich einem grünen Ocean gegen Süd sich ausdehnen. Sie wissen, daß man vom Delta des Orinoco bis in die Provinz Barinas und von dort über die Flüsse Meta, Guaviare und Caguan, Anfangs von Ost nach West, sodann von Nordost nach Nordwest, 380 Meilen weit in den Steppen fortziehen kann, bis über den Aequator hinaus an den Fuß der Anden von Pasto. Sie kennen nach den Berichten der Reisenden die Pampas von Buenos Ayres, die gleichfalls mit feinem Gras bewachsene, baumlose Alanos sind und von verwilderten Rindern und Pferden wimmeln. Sie sind, nach Anleitung unserer meisten Karten von Amerika, der Meinung, der Continent habe nur Eine Bergkette, die der Anden, die von Süd nach Nord läuft, und nach einem unbestimmten systematischen Begriff lassen sie alle Ebenen vom Orinoco und vom Apure an bis zum Rio de la Plata und der Magellan'schen Meerenge untereinander zusammenhängen.

Ich entwerfe im Folgenden ein möglichst klares und gedrängtes Bild vom allgemeinen Bau eines Festlandes, dessen Endpunkte, unter so verschiedenen Klimaten sie auch liegen, in mehreren Zügen mit einander übereinkommen. Um den Umriss und die Grenzen der Ebenen richtig aufzufassen, muß man die Bergketten kennen, welche den Uferrand derselben bilden. Von der Küstencordillere, deren höchster Gipfel die Silla bei Caracas ist, und die durch den Paramo de las Rosas mit dem Nevado von Merida und den Anden von Neu-Grenada zusammenhängt, haben wir bereits gesprochen. Eine zweite Bergkette, oder vielmehr ein minder hoher, aber weit breiterer Bergstock läuft zwischen dem 3. und 7. Parallellkreise von den Mündungen des Guaviare und Meta zu den Quellen des Orinoco, Marony und Esquibo, gegen das holländische und französische Guyana zu. Ich nenne diese Kette die Cordillere der Parime oder der großen Fälle des Orinoco; man kann sie 250 Meilen weit verfolgen, es ist aber nicht sowohl eine Kette, als ein Haufen granitischer Berge, zwischen denen kleine Ebenen liegen und die nicht überall Reihen bilden. Der Bergstock der Parime verschmälert sich bedeutend zwischen den Quellen des Orinoco und den Bergen von Demerary zu den Sierras von Quimiropaca und Pacaraimo, welche die Wasserscheide bilden zwischen dem Carony und dem Rio Parime oder Rio de Aguas blancas. Dieß ist der Schauplatz der Unternehmungen, um den Dorado aufzusuchen und die große Stadt Manoa, das Tombuctu der neuen Welt. Die Cordillere der Parime hängt mit den Anden von Neu-Grenada nicht zusammen; sie sind durch einen 80 Meilen breiten Zwischenraum getrennt. Dächte man

sich, dieselbe sey hier durch eine große Erdumwälzung zerstört worden, was übrigens gar nicht wahrscheinlich ist, so müßte man annehmen, sie sey einst von den Anden zwischen Santa Fe de Bogota und Pamplona abgegangen. Diese Bemerkung mag dazu dienen, die geographische Lage dieser Cordillere, die bis jetzt sehr wenig bekannt geworden, dem Leser besser einzuprägen. — Eine dritte Bergkette verbindet unter dem 16. und 18. Grad südlicher Breite (über Santa Cruz de la Sierra, die Serranias von Aguapehy und die vielberufenen Campos dos Parecis) die peruanischen Anden mit den Gebirgen Brasiliens. Dieß ist die Cordillere von Chiquitos, die in der Capitania von Minas Geraes breiter wird und die Wasserscheide zwischen dem Amazonenstrom und dem La Plata bildet, nicht nur im innern Lande, im Meridian von Villa Boa, sondern bis wenige Meilen von der Küste, zwischen Rio Janeiro und Bahia.

Diese drei Querketten oder vielmehr diese drei Bergstöcke, welche innerhalb der Grenzen der heißen Zone von West nach Ost streichen, sind durch völlig ebene Landstriche getrennt, die Ebenen von Caracas oder am untern Orinoco, die Ebenen des Amazonenstroms und des Rio Negro, die Ebenen von Buenos Ayres oder des La Plata. Ich brauche nicht den Ausdruck Thäler, weil der untere Orinoco und der Amazonenstrom keineswegs in einem Thale fließen, sondern nur in einer weiten Ebene eine kleine Rinne bilden. Die beiden Becken an den beiden Enden Südamerikas sind Savanen oder Steppen, baumlose Weiden; das mittlere Becken, in welches das ganze Jahr die tropischen Regen fallen, ist fast

durchgängig ein ungeheurer Wald, in dem es keinen andern Pfad gibt als die Flüsse. Wegen des kräftigen Pflanzenwuchses, der den Boden überzieht, fällt hier die Ebenheit desselben weniger auf, und nur die Becken von Caracas und La Plata nennt man Ebenen. In der Sprache der Colonisten heißen die drei eben beschriebenen Becken: die *Llanos* von *Barinas* und *Caracas*, die *Bosques* oder *Selvas* (Wälder) des *Amazonenstromes*, und die *Pampas* von *Buenos Ayres*. Der Wald bedeckt nicht nur größtentheils die Ebenen des *Amazonenstroms* von der *Cordillere* von *Chiquitos* bis zu der der *Parime*, er überzieht auch diese beiden Bergketten, welche selten die Höhe der *Pyrenäen* erreichen. Deshalb sind die weiten Ebenen des *Amazonenstromes*, des *Madeira* und *Rio Negro* nicht so scharf begrenzt wie die *Llanos* von *Caracas* und die *Pampas* von *Buenos Ayres*. Da die Waldregion Ebenen und Gebirge zugleich begreift, so erstreckt sie sich vom 18^o südlicher bis zum 7 und 8^o nördlicher Breite, und umfaßt gegen 120,000 Quadratmeilen. Dieser Wald des südlichen *Amerika*, denn im Grunde ist es nur *Siner*, ist sechsmal größer als *Frankreich*; die *Europäer* kennen ihn nur an den Ufern einiger Flüsse, die ihn durchströmen, und er hat Lichtungen, deren Umfang mit dem des *Forstes* im Verhältniß steht. Wir werden bald an sumpfigen *Savannen* zwischen dem obern *Orinoco*, dem *Conorichite* und *Cassiquiare*, unter dem 3. und 4. Grad der Breite, vorüberkommen. Unter demselben Paralleltreife liegen andere Lichtungen oder *Savanas limpias* ¹ zwischen

¹ Offene baumlose Savannen, *limpias de arboles*.

den Quellen des Mao und des Rio de Aguas blancas, südlich von der Sierra Pacaraima. Diese letzteren Savanen sind von Cariben und nomadischen Macusis bewohnt; sie ziehen sich bis nahe an die Grenzen des holländischen und französischen Guyana fort.

Wir haben die geologischen Verhältnisse von Südamerika geschildert; heben wir jetzt die Hauptzüge heraus. Den Westküsten entlang läuft eine ungeheure Gebirgsmauer, reich an edlen Metallen überall, wo das vulkanische Feuer sich nicht durch den ewigen Schnee Bahn gebrochen: dieß ist die Cordillere der Anden. Gipfel von Trappporphyr steigen hier zu mehr als 3300 Toisen Höhe auf, und die mittlere Höhe der Kette beträgt 1850 Toisen. Sie streicht in der Richtung eines Meridians fort und scheidt in jeder Halbkugel unter dem 10. Grad nördlicher und unter dem 16. und 18. Grad südlicher Breite einen Seitenzweig ab. Der erstere dieser Zweige, die Küstencordillere von Caracas, ist minder breit und bildet eine eigentliche Kette. Der zweite, die Cordillere von Chiquitos und an den Quellen des Guapore, ist sehr reich an Gold und breitet sich ostwärts, in Brasilien, zu weiten Plateaus mit gemäßigtem Klima aus. Zwischen diesen beiden, mit den Anden zusammenhängenden Querketten liegt vom 3. zum 7. Grad nördlicher Breite eine abgesonderte Gruppe granitischer Berge, die gleichfalls parallel mit dem Aequator, jedoch nicht über den 71. Grad der Länge fortstreicht, dort gegen Westen rasch abbricht und mit den Anden von Neu-Grenada nicht zusammenhängt. Diese drei Querketten haben keine thätigen Vulkane; wir wissen aber nicht, ob auch die südlichste, gleich den beiden

andern, keinen Trachyt oder Trappporphyr hat. Keiner ihrer Gipfel erreicht die Grenze des ewigen Schnees, und die mittlere Höhe der Cordillere der Parime und der Küstencordillere von Caracas beträgt nicht ganz 600 Toisen, wobei übrigens manche Gipfel sich doch 1400 Toisen über das Meer erheben. Zwischen den drei Querketten liegen Ebenen, die sämmtlich gegen West geschlossen, gegen Ost und Südost offen sind. Bedenkt man ihre so unbedeutende Höhe über dem Meer, so fühlt man sich versucht, sie als Golfe zu betrachten, die in der Richtung des Rotationsstroms fortstreichen. Wenn in Folge einer ungewöhnlichen Anziehung die Gewässer des atlantischen Meers an der Mündung des Orinoco um fünfzig Toisen, an der Mündung des Amazonenstroms um zweihundert Toisen stiegen, so würde die Fluth mehr als die Hälfte von Südamerika bedecken. Der Ostabhang oder der Fuß der Anden, der jetzt sechshundert Meilen von den Küsten Brasiliens abliegt, wäre ein von der See bespültes Ufer. Diese Betrachtung gründet sich auf eine barometrische Messung in der Provinz Jaen de Bracamoros, wo der Amazonenstrom aus den Cordilleren herauskommt. Ich habe gefunden, daß dort der ungeheure Strom bei mittlerem Wasserstand nur 194 Toisen über dem gegenwärtigen Spiegel des atlantischen Meeres liegt. Und diese in der Mitte gelegenen waldbedeckten Ebenen liegen noch fünfmal höher als die grasbewachsenen Pampas von Buenos Ayres und die Planos von Caracas und am Meta.

Diese Planos, welche das Becken des untern Orinoco bilden und die wir zweimal im selben Jahr, in den Monaten März und Juli, durchzogen haben, hängen zusammen mit dem Becken

des Amazonasstroms und des Rio Negro, das einerseits durch die Cordillere von Chiquitos, andererseits durch die Gebirge der Parime begrenzt ist. Dieser Zusammenhang vermittelt sich durch die Lücke zwischen den letzteren und den Anden von Neugrenada. Der Boden in seinem Anblick erinnert hier, nur daß der Maafstab ein weit größerer ist, an die lombardischen Ebenen, die sich auch nur 50 bis 60 Toisen über das Meer erheben und einmal von der Brenta nach Turin von Ost nach West, dann von Turin nach Coni von Nord nach Süd streichen. Wenn andere geologische Thatsachen uns berechtigten, die drei großen Ebenen am untern Orinoco, am Amazonasstrom und am Rio de la Plata als alte Seebeden zu betrachten, so ließen sich die Ebenen am Rio Wichada und am Meta als ein Kanal ansehen, durch den die Wasser des oberen Sees, des auf den Ebenen des Amazonasstroms, in das tiefere Becken, in die Planos von Caracas, durchgebrochen wären und dabei die Cordillere der Parime von der der Anden getrennt hätten. Dieser Kanal ist eine Art Land- Meerenge (détroit terrestre). Der durchaus ebene Boden zwischen dem Guaviare, dem Meta und Apure zeigt keine Spur von gewaltsamem Einbruch der Gewässer; aber am Rand der Cordillere der Parime, zwischen dem 4. und 7. Grad der Breite, hat sich der Orinoco, der von seiner Quelle bis zur Einmündung des Guaviare westwärts fließt, auf seinem Lauf von Süd nach Nord durch das Gestein einen Weg gebrochen. Alle großen Katarakte liegen, wie wir bald sehen werden, auf dieser Strecke. Aber mit der Einmündung des Apure, dort, wo im so niedrig gelegenen Lande der Abhang gegen Nord mit dem Gegenhang nach Südost

zusammentrifft, das heißt mit der Böschung der Ebenen, die unmerklich gegen die Gebirge von Caracas ansteigen, macht der Fluß wieder eine Biegung und strömt sofort ostwärts. Ich glaubte den Leser schon hier auf diese sonderbaren Windungen des Orinoco aufmerksam machen zu müssen, weil er mit seinem Lauf, als zwei Becken zumal angehörend, selbst auf den mangelhaftesten Karten gewissermaßen die Richtung des Theils der Ebenen bezeichnet, der zwischen die Anden von Neu-Grenada und den westlichen Saum der Gebirge der Parime eingeschoben ist.

Die Planos oder Steppen am untern Orinoco und am Meta führen, gleich den afrikanischen Wüsten in ihren verschiedenen Strichen verschiedene Namen. Von den Boccas del Dragon an folgen von Ost nach West auf einander: die Planos von Cumana, von Barcelona und von Caracas oder Venezuela. Wo die Steppen vom 8. Breitengrad an, zwischen dem 70. und 73. Grad der Länge, sich nach Süd und Süd-Süd-West wenden, kommen von Nord nach Süd die Planos von Barinas, Casanare, Meta, Guaviare, Caguan und Caqueta. In den Ebenen von Barinas kommen einige nicht sehr bedeutende Denkmäler vor, die auf ein nicht mehr vorhandenes Volk deuten. Man findet zwischen Mijagual und dem Caño de la Hacha wahre Grabhügel, dort zu Lande Serrillos de los Indios genannt. Es sind kegelförmige Erhöhungen, aus Erde von Menschenhand aufgeführt, und sie bergen ohne Zweifel menschliche Gebeine, wie die Grabhügel in den asiatischen Steppen. Ferner beim Hato de la Calzada, zwischen Barinas und Caragua, sieht man eine hübsche Straße, fünf Meilen

lang, vor der Eroberung, in sehr alter Zeit von den Eingeborenen angelegt. Es ist ein Erddamm, fünfzehn Fuß hoch, der über eine häufig überschwemmte Ebene führt. Hatten sich etwa civilisirtere Völker von den Gebirgen von Truxillo und Merida über die Ebenen am Rio Apure verbreitet? Die heutigen Indianer zwischen diesem Fluß und dem Meta sind viel zu versunken, um an die Errichtung von Kunststraßen oder Grabhügeln zu denken.

Ich habe den Flächenraum dieser Alanos von der Caqueta bis zum Apure und vom Apure zum Delta des Orinoco auf 17,000 Quadratmeilen (20 auf den Grad) berechnet. Der von Nord nach Süd sich erstreckende Theil ist beinahe doppelt so groß als der von Ost nach West zwischen dem untern Orinoco und der Küstencordillere von Caracas streichende. Die Pampas nord- und nordwestwärts von Buenos Ayres, zwischen dieser Stadt und Cordova, Jujuy und Tucuman, sind ungefähr eben so groß als die Alanos; aber die Pampas setzen sich noch 18 Grad weiter nach Süden fort, und sie erstrecken sich über einen so weiten Landstrich, daß am einen Saume Palmen wachsen, während der andere, eben so niedrig gelegene und ebene, mit ewigem Eis bedeckt ist.

Die amerikanischen Alanos sind da, wo sie parallel mit dem Aequator streichen, viermal schmaler als die große afrikanische Wüste. Dieser Umstand ist von großer Bedeutung in einem Landstrich, wo die Richtung der Winde beständig von Ost nach West geht. Je weiter Ebenen in dieser Richtung sich erstrecken, desto heißer ist ihr Klima. Das große afrikanische Sandmeer hängt über Yemen mit Gedrosia und Beludschistan bis ans

rechte Ufer des Indus zusammen; und in Folge der Winde, die über die ostwärts gelegenen Wüsten weggegangen sind, ist das Becken des rothen Meers, in der Mitte von Ebenen, welche auf allen Punkten Wärme strahlen, eine der heißesten Gegenden des Erdballs. Der unglückliche Capitän Tuckey berichtet, daß der hunderttheilige Thermometer sich dort fast immer bei Nacht auf 34° , bei Tag auf 40 bis 44° hält. Wie wir bald sehen werden, haben wir selbst im westlichsten Theil der Steppen von Caracas die Temperatur der Luft, im Schatten und vom Boden entfernt, selten über 37° gefunden.

An diese physikalischen Betrachtungen über die Steppen der neuen Welt knüpfen sich andere, höhere, solche, die sich auf die Geschichte unserer Gattung beziehen. Das große afrikanische Sandmeer, die wasserlosen Wüsten sind nur von Caravanen besucht, die bis zu 50 Tagen brauchen, sie zu durchziehen. Die Sahara trennt die Völker von Negerbildung von den Stämmen der Araber und Berbern und ist nur in den Oasen bewohnt. Weiden hat sie nur im östlichen Striche, wo als Wirkung der Passatwinde die Sandschicht weniger dick ist, so daß die Quellen zu Tage brechen können. Die Steppen Amerikas sind nicht so breit, nicht so glühend heiß, sie werden von herrlichen Strömen befruchtet und sind so dem Verkehr der Völker weit weniger hinderlich. Die Llanos trennen die Küstencordillere von Caracas und die Anden von Neu-Grenada von der Waldregion, von jener Hylaa¹ des Orinoco, die schon bei der Entdeckung Amerikas von Völkern bewohnt war, welche auf einer weit tieferen Stufe der Cultur standen, als die

¹ *Ylainy*. Herodot, Melpomene.

Bewohner der Küsten und vor allen des Gebirgslands der Cordilleren. Indessen waren die Steppen einst so wenig eine Schutzmauer der Cultur, als sie gegenwärtig für die in den Wäldern lebenden Horden eine Schutzmauer der Freiheit sind. Sie haben die Völker am untern Orinoco nicht abgehalten, die kleinen Flüsse hinaufzufahren und nach Nord und West Einfälle ins Land zu machen. Hätte es die mannigfaltige Verbreitung der Thiergeschlechter über die Erde mit sich gebracht, daß das Hirtenleben in der neuen Welt bestehen konnte; hätten vor der Ankunft der Spanier auf den Alanos und Pampas so zahlreiche Heerden von Rindern und Pferden geweidet wie jetzt, so wäre Columbus das Menschengeschlecht hier in ganz anderer Verfassung entgegengetreten. Hirtenvölker, die von Milch und Käse leben, wahre Nomaden hätten diese weiten, mit einander zusammenhängenden Ebenen durchzogen. In der trockenen Jahreszeit und selbst zur Zeit der Ueberschwemmungen hätten sie den Besitz der Weiden einander streitig gemacht, sie hätten einander unterjocht, und vereint durch das gemeinsame Band der Sitten, der Sprache und der Gottesverehrung, sich zu der Stufe von Halbcultur erhoben, die uns bei den Völkern mongolischen und tartarischen Stammes überraschend entgegentritt. Dann hätte Amerika, gleich dem mittleren Asien, seine Eroberer gehabt, welche aus den Ebenen zum Plateau der Cordilleren hinauf stiegen, dem umherschweifenden Leben entsagten, die cultivirten Völker von Peru und Neu-Grenada unterjochten, den Thron der Incas und des Jaque¹ umstürzten

¹ Der Jaque war das weltliche Oberhaupt von Cundinamarca. Er theilte die oberste Gewalt mit dem Hohenpriester (Lama) von Traca.

und an die Stelle des Despotismus, wie er aus der Theokratie fließt, den Despotismus setzten, wie ihn das patriarchalische Regiment der Hirtenvölker mit sich bringt. Die Menschheit der neuen Welt hat diese großen moralischen und politischen Wechsel nicht durchgemacht, und zwar weil die Steppen, obgleich fruchtbarer als die asiatischen, ohne Heerden waren, weil keines der Thiere, die reichliche Milch geben, den Ebenen Südamerikas eigenthümlich ist, und weil in der Entwicklung amerikanischer Cultur das Mittelglied zwischen Jägervölkern und ackerbauenden Völkern fehlte.

Die hier mitgetheilten allgemeinen Bemerkungen über die Ebenen des neuen Continents und ihre Eigenthümlichkeiten gegenüber den Wüsten Afrikas und den fruchtbaren Steppen Asiens schienen mir geeignet, den Bericht einer Reise durch so einförmige Landstriche anziehender zu machen. Jetzt aber mag mich der Leser auf unserem Wege von den vulkanischen Bergen von Parapara und dem nördlichen Saum der Planos zu den Ufern des Apure in der Provinz Barinas begleiten.

Nachdem wir zwei Nächte zu Pferde gewesen und vergeblich unter Gebüsch von Murichipalmen Schutz gegen die Sonnengluth gesucht hatten, kamen wir vor Nacht zum kleinen Hofe „el Cayman,“ auch la Guadalupe genannt. Es ist dieß ein Hato de ganado, das heißt ein einsames Haus in der Steppe, umher ein paar kleine mit Rohr und Häuten bedeckte Hütten. Das Vieh, Rinder, Pferde, Maulthiere, ist nicht eingepfercht; es läuft frei auf einem Flächenraum von mehreren Quadratmeilen. Nirgends ist eine Umzäunung. Männer, bis zum Gürtel nackt und mit einer Lanze bewaffnet, streifen zu Pferd

über die Savanen, um die Heerden im Auge zu behalten, zurückzutreiben, was sich zu weit von den Weiden des Hofes verläuft, mit dem glühenden Eisen zu zeichnen, was noch nicht den Stempel des Eigenthümers trägt. Diese Farbigen, Peones Llaneros genannt, sind zum Theil Freie oder Freigelassene, zum Theil Sklaven. Nirgends ist der Mensch so anhaltend dem sengenden Strahl der tropischen Sonne ausgesetzt. Sie nähren sich von lufidürrem, schwach gesalzenem Fleisch; selbst ihre Pferde fressen es zuweilen. Sie sind beständig im Sattel und meinen nicht den unbedeutendsten Gang zu Fuß machen zu können. Wir trafen im Hof einen alten Negerklaven, der in der Abwesenheit des Herrn das Regiment führte. Heerden von mehreren tausend Kühen sollten in der Steppe weiden; trotzdem baten wir vergeblich um einen Topf Milch. Man reichte uns in Tutumofrüchten gelbes schlammiges, stinkendes Wasser: es war aus einem Sumpf in der Nähe geschöpft. Die Bewohner der Llanos sind so träg, daß sie gar keine Brunnen graben, obgleich man wohl weiß, daß sich fast allenthalben in zehn Fuß Tiefe gute Quellen in einer Schicht von Conglomerat oder rothem Sandstein finden. Nachdem man die eine Hälfte des Jahres durch die Ueberschwemmungen gelitten, erträgt man in der andern geduldig den peinlichsten Wassermangel. Der alte Neger rieth uns, das Gefäß mit einem Stück Leinwand zu bedecken und so gleichsam durch ein Filtrum zu trinken, damit uns der üble Geruch nicht belästige und wir vom feinen, gelblichten Thon, der im Wasser suspendirt ist, nicht so viel zu verschlucken hätten. Wir ahnten nicht, daß wir von nun an Monate lang auf dieses Hülfsmittel

angewiesen seyn würden. Auch das Wasser des Orinoco hat sehr viele erdigte Bestandtheile; es ist sogar stinkend, wo in Flußschlingen todte Krokodile auf den Sandbänken liegen oder halb im Schlamm stecken.

Raum war abgepact und unsere Instrumente aufgestellt, so ließ man unsere Maulthiere laufen und, wie es dort heißt, „Wasser in der Savane suchen.“ Rings um den Hof sind kleine Teiche; die Thiere finden sie, geleitet von ihrem Instinkt, von den Mauritia-Gebüschen, die hie und da zu sehen sind, und von der feuchten Kühle, die ihnen in einer Atmosphäre, die uns ganz still und regungslos erscheint, von kleinen Luftströmen zugeführt wird. Sind die Wasserlachen zu weit entfernt und die Knechte im Hof zu faul, um die Thiere zu diesen natürlichen Tränken zu führen, so sperrt man sie fünf, sechs Stunden lang in einen recht heißen Stall, bevor man sie laufen läßt. Der heftige Durst steigert dann ihren Scharfsinn, indem er gleichsam ihre Sinne und ihren Instinkt schärft. So wie man den Stall öffnet, sieht man Pferde und Maulthiere, die letzteren besonders, vor deren Spürkraft die Intelligenz der Pferde zurückstehen muß, in die Savane hinausjagen. Den Schwanz hoch gehoben, den Kopf zurückgeworfen, laufen sie gegen den Wind und halten zuweilen an, wie um den Raum auszukundschaften; sie richten sich dabei weniger nach den Eindrücken des Gesichts als nach denen des Geruchs, und endlich verkündet anhaltendes Wiehern, daß sich in der Richtung ihres Laufs Wasser findet. In den Alanos geborene Pferde, die sich lange in umherschweifenden Rudeln frei getummelt haben, sind in allen diesen Bewegungen rascher und kommen dabei

leichter zum Ziele als solche, die von der Küste herkommen und von zahmen Pferden abstammen. Bei den meisten Thieren, wie bei Menschen, vermindert sich die Schärfe der Sinne durch lange Unterwürfigkeit und durch die Gewöhnungen, wie feste Wohnsitze und die Fortschritte der Cultur sie mit sich bringen.

Wir gingen unsern Maulthieren nach, um zu einer der Lachen zu gelangen, aus denen man das trübe Wasser schöpft, das unsern Durst so übel gelöscht hatte. Wir waren mit Staub bedeckt, verbrannt vom Sandwind, der die Haut noch mehr angreift als die Sonnenstrahlen. Wir suchten uns nach einem Bad, fanden aber nur ein großes Stück stehenden Wassers, mit Palmen umgeben. Das Wasser war trüb, aber zu unserer großen Verwunderung etwas kühler als die Luft. Auf unserer langen Reise gewöhnt, zu baden, so oft sich Gelegenheit dazu bot, oft mehrmals des Tages, besannen wir uns nicht lange und sprangen in den Teich. Kaum war das behagliche Gefühl der Kühlung über uns gekommen, als ein Geräusch am entgegenesetzten Ufer uns schnell wieder aus dem Wasser trieb. Es war ein Krokodil, das sich in den Schlamm grub. Es wäre unvorsichtig gewesen, zur Nachtzeit an diesem sumpfigen Ort zu verweilen.

Wir waren nur eine Viertelmeile vom Hof entfernt, wir gingen aber über eine Stunde und kamen nicht hin. Wir wurden zu spät gewahr, daß wir eine falsche Richtung eingeschlagen. Wir hatten bei Anbruch der Nacht, noch ehe die Sterne sichtbar wurden, den Hof verlassen und waren auf Gerathewohl in der Ebene fortgegangen. Wir hatten, wie immer, einen Compaß bei uns; auch konnten wir uns nach

der Stellung des Canopus und des südlichen Kreuzes leicht orientiren; aber all dieß half uns zu nichts, weil wir nicht gewiß wußten, ob wir vom Hof weg nach Ost oder nach Süd gegangen waren. Wir wollten an unsern Badeplatz zurück und gingen wieder drei Viertelstunden, ohne den Teich zu finden. Oft meinten wir Feuer am Horizont zu sehen; es waren aufgehende Sterne, deren Bild durch die Dünste vergrößert wurde. Nachdem wir lange in der Savane umhergeirrt, beschlossen wir, unter einem Palmbaume, an einem recht trockenen, mit kurzem Gras bewachsenen Ort uns niederzusetzen; denn frisch angekommene Europäer fürchten sich immer mehr vor den Wasserschlangen als vor den Jaguars. Wir durften nicht hoffen, daß unsere Führer, deren träge Gleichgültigkeit uns wohl bekannt war, uns in der Savane suchen würden, bevor sie ihre Lebensmittel zubereitet und abgesehen hätten. Je bedenklicher unsere Lage war, desto freudiger überraschte uns ferner Hufschlag, der auf uns zukam. Es war ein mit einer Lanze bewaffneter Indianer, der vom „Rodeo“ zurückkam, das heißt von der Streife, durch die man das Vieh auf einen bestimmten Raum zusammentreibt. Beim Anblick zweier Weißen, die verirrt seyn wollten, dachte er zuerst an irgend eine böse List von unserer Seite, und es kostete uns Mühe, ihm Vertrauen einzulösen. Endlich ließ er sich willig finden, uns zum Hof zu führen, ritt aber dabei in seinem kurzen Trott weiter. Unsere Führer versicherten, „sie hätten bereits angefangen besorgt um uns zu werden,“ und diese Besorgniß zu rechtfertigen, zählten sie eine Menge Leute her, die, in den Planos verirrt, im Zustand völliger Erschöpfung gefunden worden. Die Gefahr kann begreiflich

nur dann sehr groß seyn, wenn man weit von jedem Wohnplatz abkommt, oder wenn man, wie es in den letzten Jahren vorgekommen ist, von Räubern geplündert und an Leib und Händen an einen Palmstamm gebunden wird.

Um von der Hitze am Tage weniger zu leiden, brachen wir schon um 2 Uhr in der Nacht auf und hofften vor Mittag Calabojo zu erreichen, eine kleine Stadt mit lebhaftem Handel, die mitten in den Planos liegt. Das Bild der Landschaft ist immer dasselbe. Der Mond schien nicht, aber die großen Haufen von Nebelsternen, die den südlichen Himmel schmücken, beleuchteten im Niedergang einen Theil des Landhorizonts. Das erhabene Schauspiel des Sternengewölbes in seiner ganzen unermesslichen Ausdehnung, der frische Luftzug, der bei Nacht über die Ebene streicht, das Wogen des Grazes, überall wo es eine gewisse Höhe erreicht — Alles erinnerte uns an die hohe See. Vollends stark wurde die Täuschung (man kann es nicht oft genug sagen), als die Sonnenscheibe am Horizont erschien, ihr Bild durch die Strahlenbrechung sich verdoppelte, ihre Abplattung nach kurzer Frist verschwand, und sie nun rasch gerade zum Zenith aufstieg.

Sonnenaufgang ist auch in den Ebenen der kühlste Zeitpunkt am Tage; aber dieser Temperaturwechsel macht keinen bedeutenden Eindruck auf die Organe. Wir sahen den Thermometer meist nicht unter $27^{\circ},5^1$ fallen, während bei Acapulco in Mexico auf gleichfalls sehr tiefem Boden die Temperatur um Mittag oft 32° , bei Sonnenaufgang $17-18^{\circ}$

¹ 22° Reaumur.

beträgt. In den Alanos absorbirt die ebene, bei Tag niemals beschattete Fläche so viel Wärme, daß Erde und Luft, trotz der nächtlichen Strahlung gegen einen wolkenlosen Himmel, von Mitternacht bis zu Sonnenaufgang sich nicht merkbar abkühlen können. In Calabozo war im März die Temperatur bei Tag $31-32^{\circ},5$, bei Nacht $28-29^{\circ}$. Die mittlere Temperatur dieses Monats, der nicht der heißeste im Jahr ist, mag etwa $30^{\circ},6$ seyn, eine ungeheure Hitze für ein Land unter den Tropen, wo Tage und Nächte fast immer gleich lang sind. In Cairo ist die mittlere Temperatur des heißesten Monats nur $29^{\circ},9$, in Madras $31^{\circ},8$, und zu Abushär im persischen Meerbusen, von wo Reihen von Beobachtungen vorliegen, 34° ; aber die mittleren Temperaturen des ganzen Jahres sind in Madras und Abushär niedriger als in Calabozo. Obgleich ein Theil der Alanos, gleich den fruchtbaren Steppen Sibiriens, von kleinen Flüssen durchströmt wird, und ganz dürre Striche von Land umgeben sind, das in der Regenzeit unter Wasser steht, so ist die Luft dennoch im Allgemeinen äußerst trocken. Deluc's Hygrometer zeigte bei Tag 34° , bei Nacht 36° .

Wie die Sonne zum Zenith aufstieg und die Erde und die über einander gelagerten Luftschichten verschiedene Temperaturen annahmen, zeigte sich das Phänomen der Luftspiegelung mit seinen mannichfaltigen Abänderungen. Es ist dieß in allen Zonen eine ganz gewöhnliche Erscheinung, und ich erwähne hier derselben nur, weil wir Halt machten, um die Breite des Luft-raumes zwischen dem Horizont und dem aufgezogenen Bilde mit einiger Genauigkeit zu messen. Das Bild war immer hinaufgezogen, aber nicht verkehrt. Die kleinen, über die Boden-

fläche wegstreichenden Luftströme hatten eine so veränderliche Temperatur, daß in einer Herde wilder Ochsen manche mit den Beinen in der Luft zu schweben schienen, während andere auf dem Boden standen. Der Luftstrich war, je nach der Entfernung des Thiers, 3—4 Minuten breit. Wo Gebüsche der Mauritiapalme in langen Streifen hinliefen, schwebten die Enden dieser grünen Streifen in der Luft, wie die Vorgebirge, die zu Cumana lange Gegenstand meiner Beobachtungen gewesen.¹ Ein unterrichteter Mann versicherte uns, er habe zwischen Calabozo und Uritucu das verkehrte Bild eines Thieres gesehen, ohne direktes Bild. Niebuhr hat in Arabien etwas Aehnliches beobachtet. Desters meinten wir am Horizont Grabhügel und Thürme zu erblicken, die von Zeit zu Zeit verschwanden, ohne daß wir die wahre Gestalt der Gegenstände auszumitteln vermochten. Es waren wohl Erdhaufen, kleine Erhöhungen, jenseits des gewöhnlichen Gesichtskreises gelegen. Ich spreche nicht von den pflanzenlosen Flächen, die sich als weite Seen mit wogender Oberfläche darstellten. Wegen dieser Erscheinung, die am frühesten beobachtet worden ist, heißt die Luftspiegelung im Sanscrit ausdrucksvoll die Sehnsucht (der Durst) der Antilope. Die häufigen Anspielungen der indischen, persischen und arabischen Dichter auf diese magischen Wirkungen der irdischen Strahlenbrechung sprechen uns ungemein an. Die Griechen und Römer waren fast gar nicht bekannt damit. Stolz begnügt mit dem Reichthum ihres Bodens und der Milde ihres Klimas hatten sie wenig Sinn für eine solche Poesie der Wüste. Die Geburts-

¹ Band I. Seite 228.

stätte derselben ist Asien; den Dichtern des Orients wurde sie durch die natürliche Beschaffenheit ihrer Länder an die Hand gegeben; der Anblick der weiten Einöden, die sich gleich Meeresarmen und Buchten zwischen Länder eindringen, welche die Natur mit überschwenglicher Fruchtbarkeit geschmückt, wurde für sie zu einer Quelle der Begeisterung.

Mit Sonnenaufgang ward die Ebene belebter. Das Vieh, das sich bei Nacht längs der Teiche oder unter Murichi- und Rhopalabüschen gelagert hatte, sammelte sich zu Heerden, und die Einöde bevölkerte sich mit Pferden, Maulthieren und Rindern, die hier nicht gerade als wilde, wohl aber als freie Thiere leben, ohne festen Wohnplatz, der Pflege und des Schutzes des Menschen leicht entbehrend. In diesen heißen Landstrichen sind die Stiere, obgleich von spanischer Race wie die auf den kalten Plateaus von Quito, von sanfterem Temperament. Der Reisende läuft nie Gefahr, angefallen und verfolgt zu werden, was uns bei unsern Wanderungen auf dem Rücken der Cordilleren oft begegnet ist. Dort ist das Klima rauh, zu heftigen Stürmen geneigt, die Landschaft hat einen wilderen Charakter und das Futter ist nicht so reichlich. In der Nähe von Calabozo sahen wir Heerden von Rehen friedlich unter Pferden und Rindern weiden. Sie heißen Matacani; ihr Fleisch ist sehr gut. Sie sind etwas größer als unsere Rehe und gleichen Damhirschen mit sehr glattem, fahlbraunem, weiß getupstem Fell. Ihre Geweihe scheinen mir einfache Spieße. Sie waren fast gar nicht scheu, und in Rudeln von 30—40 Stück bemerkten wir mehrere ganz weiße. Diese Spielart kommt bei den großen Hirschen in den kalten Landstrichen der Anden häufig vor; in

diesen tiefen, heißen Ebenen mußten wir sie auffallend finden. Ich habe seitdem gehört, daß selbst beim Jaguar in den heißen Landstrichen von Paraguay zuweilen Albinos vorkommen, mit so gleichförmig weißem Fell, daß man die Flecken oder Ringe nur im Reflex der Sonne bemerkt. Die Matacanis oder kleinen Damhirsche sind so häufig in den Alanos, daß ihre Häute einen Handelsartikel abgeben könnten. Ein gewandter Jäger könnte über zwanzig im Tage schießen. Aber die Einwohner sind so träge, daß man sich oft gar nicht die Mühe nimmt, dem Thier die Haut abzuziehen. Ebenso ist es mit der Jagd auf den Jaguar oder großen amerikanischen Tiger. Ein Jaguarfell, für das man in den Steppen von Barinas nur einen Piafter bezahlt, kostet in Cadix vier bis fünf Piafter.

Die Steppen, die wir durchzogen, sind hauptsächlich mit Gräsern bewachsen, mit *Killingia*, *Cenchrus*, *Paspalum*. Diese Gräser waren in dieser Jahreszeit bei Calabozo und St. Geronimo del Birital kaum 9 bis 10 Zoll hoch. An den Flüssen Apure und Portuguesa wachsen sie bis 4 Fuß hoch, so daß der Jaguar sich darin verstecken und die Pferde und Maulthiere in der Ebene überfallen kann. Unter die Gräser mischen sich einige Dicotyledonen, wie *Turnera*, Malvenarten, und was sehr auffallend ist, kleine Mimosen mit reizbaren Blättern, von den Spaniern *Dormideras* genannt. Derselbe Rinderstamm, der in Spanien mit Klee und Espar gemästet wird, findet hier ein treffliches Futter an den krautartigen *Sensitiven*. Die Weiden, wo diese *Sensitiven* besonders häufig vorkommen, werden theurer als andere verkauft. Im Osten, in den Alanos von Cari und Barcelona, sieht man *Cypura* und *Craniolaria* mit der schönen

weißen, 6—8 Zoll langen Blütze sich einzeln über die Gräser erheben. Am fettesten sind die Weiden nicht nur an den Flüssen, welche häufig austreten, sondern überall, wo die Palmen dichter stehen. Ganz baumlose Flecke sind die unfruchtbarsten, und es wäre wohl vergebliche Mühe, sie anbauen zu wollen. Dieser Unterschied kann wohl daher rühren, daß die Palmen Schatten geben und den Boden von der Sonne weniger ausdörren lassen. In den Wäldern am Drinoco habe ich allerdings Bäume aus dieser Familie mit dicht belaubten Kronen gesehen; aber am Palmbaum der Planos, der Palma de Cobija,¹ ist der Schatten eben nicht sehr zu rühmen. Diese Palme hat sehr kleine, gefaltete, handsförmige Blätter, gleich denen des Chamärops, und die untern sind immer vertrocknet. Es befremdete uns, daß fast alle diese Coryphastämme gleich groß waren, 20 bis 24 Fuß hoch, bei 8 bis 10 Zoll Durchmesser unten am Stamm. Nur wenige Palmenarten bringt die Natur in so ungeheuren Mengen hervor. Unter Tausenden mit olivenförmigen Früchten beladenen Stämmen fanden wir etwa ein Hundert ohne Früchte. Sollten unter den Stämmen mit hermaphroditischer Blütze einige mit einhäufigen Blüthen vorkommen? Die Planeros, die Bewohner der Ebenen, schreiben allen diesen Bäumen von unbedeutender Höhe ein Alter von mehreren Jahrhunderten zu. Ihr Wachsthum ist fast unmerklich, nach zwanzig, dreißig Jahren fällt es kaum auf. Die Palma de Cobija liefert übrigens ein treffliches Bauholz. Es ist so hart, daß man nur mit Mühe einen Nagel einschlägt. Die fächerförmig gefalteten Blätter

¹ Dachpalme, *Corypha tectorum*.

dienen zum Decken der zerstreuten Hütten in den Llanos, und diese Dächer halten über 20 Jahre aus. Man befestigt die Blätter dadurch, daß man die Enden der Blattstiele umbiegt, nachdem man dieselben zwischen zwei Steinen geschlagen, damit sie sich biegen, ohne zu brechen.

Außer den einzelnen Stämmen dieser Palme findet man hie und da in der Steppe Gruppen von Palmen, wahre Gebüsche (Palmares), wo sich zur Corypha ein Baum aus der Familie der Proteaceen gesellt, den die Eingebornen Chaparro nennen, eine neue Art Rhopala, mit harten, rasselnden Blättern. Die kleineren Rhopalagebüsche heißen Chaparrales, und man kann sich leicht denken, daß in einer weiten Ebene, wo nur zwei oder drei Baumarten wachsen, der Chaparro, der Schatten gibt, für ein sehr werthvolles Gewächs gilt. Der Corypha ist in den Llanos von Caracas von der Mesa de Baja bis an den Guayaval verbreitet; weiter nach Nord und Nordwest, am Guanare und San Carlos, tritt eine andere Art derselben Gattung mit gleichfalls handsförmigen, aber größeren Blättern an seine Stelle. Sie heißt Palma real de los Llanos. Südlich von Guayaval herrschen andere Palmen, namentlich der Piritu mit gefiederten Blättern und der Murihi (Moriche), den Pater Gumilla als arbol de la vida so hoch preist. Es ist dieß der Sagobaum Amerikas; er liefert „victum et amictum,“¹ Mehl, Wein, Faden zum Verfertigen der Hängematten, Körbe, Netze und Kleider. Seine tannenzapfenförmigen, mit Schuppen bedeckten Früchte gleichen ganz denen des Calamus

¹ Plinius, L. XII. c. VII.

Rotang; sie schmecken etwas wie Apfel; reif sind sie innen gelb, außen roth. Die Brüllaffen sind sehr lüstern darnach, und die Völkerschaft der Guaraons, deren Existenz fast ganz an die Murichipalme geknüpft ist, bereitet daraus ein gegohrenes, säuerliches, sehr erfrischendes Getränk. Diese Palme mit großen, glänzenden, fächerförmig gefalteten Blättern bleibt auch in der dürresten Jahreszeit lebhaft grün. Schon ihr Anblick gibt das Gefühl angenehmer Kühlung, und die mit ihren schuppigen Früchten behangene Murichipalme bildet einen auffallenden Contrast mit der trübseligen Palma de Cobija, deren Laub immer grau und mit Staub bedeckt ist. Die Maneros glauben, ersterer Baum ziehe die Feuchtigkeit der Luft an sich, und deshalb finde man in einer gewissen Tiefe immer Wasser um seinen Stamm, wenn man den Boden aufgräbt. Man verwechselt hier Wirkung und Ursache. Der Murichi wächst vorzugsweise an feuchten Stellen, und richtiger sagte man, das Wasser ziehe den Baum an. Es ist eine ähnliche Schlussfolge, wenn die Eingeborenen am Orinoco behaupten, die großen Schlangen helfen einen Landstrich feucht erhalten. Ein alter Indianer in Javita sagte uns mit großer Wichtigkeit: „Vergeblich sucht man Wasserschlangen, wo es keine Sümpfe gibt; denn es sammelt sich kein Wasser, wenn man die Schlangen, die es anziehen, undvorsichtigerweise umbringt.“

Auf dem Wege über die Mesa bei Calabozo litten wir sehr von der Hitze. Die Temperatur der Luft stieg merkbar, so oft der Wind zu wehen anfing. Die Luft war voll Staub, und während der Windstöße stieg der Thermometer auf 40 bis 41°. Wir kamen nur langsam vorwärts, denn es wäre gefährlich

gewesen, die Maulthiere, die unsere Instrumente trugen, dahinten zu lassen. Unsere Führer gaben uns den Rath, Rhopalblätter in unsere Hüte zu stecken, um die Wirkung der Sonnenstrahlen auf Haare und Scheitel zu mildern. Wir fühlten uns durch dieses Mittel erleichtert, und wir fanden es besonders dann ausgezeichnet, wenn man Blätter von Bothos oder einer andern Arumart haben kann.

Bei der Wanderung durch diese glühenden Ebenen drängt sich einem von selbst die Frage auf, ob sie von jeher in diesem Zustand dagelegen, oder ob sie durch eine Naturumwälzung ihres Pflanzenwuchses beraubt worden? Die gegenwärtige Humusschicht ist allerdings sehr dünn. Die Eingeborenen sind der Meinung, die Palmares und Chaparrales (die kleinen Gebüsche von Palmen und Rhopala) seyen vor der Ankunft der Spanier häufiger und größer gewesen. Seit die Alanos bewohnt und mit verwilderten Hausthieren bevölkert sind, zündet man häufig die Savane an, um die Weide zu verbessern. Mit den Gräsern werden dabei zufällig auch die zerstreuten Baumgruppen zerstört. Die Ebenen waren ohne Zweifel im fünfzehnten Jahrhundert nicht so kahl wie gegenwärtig; indessen schon die ersten Eroberer, die von Coro herkamen, beschreiben sie als Savanen, in denen man nichts sieht als Himmel und Rasen, im Allgemeinen baumlos und beschwerlich zu durchziehen, wegen der Wärmestrahlung des Bodens. Warum erstreckt sich der mächtige Wald am Orinoco nicht weiter nordwärts auf dem linken Ufer des Flusses? Warum überzieht er nicht den weiten Landstrich bis zur Küstencordillere, da dieser doch von zahlreichen Gewässern befruchtet wird? Diese Frage hängt genau zusammen mit der

ganzen Geschichte unseres Planeten. Ueberläßt man sich geologischen Träumen, denkt man sich, die amerikanischen Steppen und die Wüste Sahara seyen durch einen Einbruch des Meeres ihres ganzen Pflanzenwuchses beraubt worden, oder aber, sie seyen ursprünglich der Boden von Binnenseen gewesen, so leuchtet ein, daß sogar in Jahrtausenden Bäume und Gebüsche vom Saume der Wälder, vom Uferrand der kahlen oder mit Rasen bedeckten Ebenen nicht bis zur Mitte derselben vordringen und einen so ungeheuern Landstrich mit ihrem Schattendach überwölben konnten. Der Ursprung kahler, von Wäldern umschlossener Savanen ist noch schwerer zu erklären, als die Thatsache, daß Wälder und Savanen, gerade wie Festländer und Meere, in ihren alten Grenzen verharren.

In Calabozo wurden wir im Hause des Verwalters der Real Hacienda, Don Miguel Cousin, aufs gastfreundlichste aufgenommen. Die Stadt, zwischen den Flüssen Guarico und Uritucu gelegen, hatte damals nur 5000 Einwohner, aber ihr Wohlstand war sichtbar im Steigen. Der Reichthum der meisten Einwohner besteht in Heerden, die von Pächtern besorgt werden, von sogenannten Heteros, von Hato, was im Spanischen ein Haus oder einen Hof im Weideland bedeutet. Die über die Planos zerstreute Bevölkerung drängt sich an gewissen Punkten, namentlich in der Nähe der Städte enger zusammen, und so hat Calabozo in seiner Umgebung bereits fünf Dörfer oder Missionen. Man berechnet das Vieh, das auf den Weiden in der Nähe der Stadt läuft, auf 98,000 Stück. Die Heerden auf den Planos von Caracas, Barcelona, Cumana und des spanischen Guyana sind sehr schwer genau zu schätzen. Depon's,

der sich länger als ich in Caracas aufgehalten hat, und dessen statistische Angaben im Ganzen genau sind, rechnet auf den weiten Ebenen von den Mündungen des Orinoco bis zum See Maracaybo 1,200,000 Rinder, 180,000 Pferde und 90,000 Maulthiere. Den Ertrag der Heerden schätzt er auf 5 Millionen Franken, wobei neben der Ausfuhr auch der Werth der im Lande consumirten Häute in Anschlag gebracht ist. In den Pampas von Buenos Ayres sollen 12 Millionen Rinder und 3 Millionen Pferde laufen, ungerechnet das Vieh, das für herrenlos gilt.

Ich lasse mich nicht auf solche allgemeine Schätzungen ein, die der Natur der Sache nach sehr unzuverlässig sind; ich bemerke nur, daß die Besitzer der großen Hatos in den Alanos von Caracas selbst gar nicht wissen, wie viel Stücke Vieh sie besitzen. Sie wissen nur, wie viele junge Thiere jährlich mit dem Buchstaben oder der Figur, wodurch die Heerden sich unterscheiden, gezeichnet werden. Die reichsten Viehbesitzer zeichnen gegen 14,000 Stücke im Jahr und verkaufen 5 bis 6000. Nach den officiellen Angaben belief sich die Ausfuhr an Häuten aus der ganzen Capitania general jährlich nur nach den Antillen auf 174,000 Rindshäute und 11,500 Ziegenhäute. Bedenkt man nun, daß diese Angaben sich nur auf die Zollregister gründen, in denen vom Schleichhandel mit Häuten keine Rede ist, so möchte man glauben, daß das Hornvieh auf den Alanos vom Carony und dem Guarapiche bis zum See Maracaybo zu 1,200,000 Stück viel zu niedrig angeschlagen ist. Der einzige Hafen von Guayra hat nach den Zollregistern von 1789—1792 jährlich 70—80,000 Häute ausgeführt, wovon kaum ein Fünftheil nach Spanien. Am Ende des achtzehnten

Jahrhunderts beließ sich nach Don Felix d'Azara die Ausfuhr von Buenos Ayres auf 800,000 Häute. Man zieht in der Halbinsel die Häute von Caracas denen von Buenos Ayres vor, weil letztere in Folge des weiteren Transports beim Gerben 12 Procent Abgang haben. Der südliche Strich der Savanen, gemeinlich Llanos de arriba genannt, ist ausnehmend reich an Maulthieren und Rindvieh; da aber die Weiden dort im Ganzen minder gut sind, muß man die Thiere auf andere Ebenen treiben, um sie vor dem Verkauf fett zu machen. Die Llanos von Moná und alle Llanos de abaxo haben weniger Heerden, aber die Weiden sind dort so fett, daß sie vortreffliches Fleisch für den Bedarf der Küste liefern. Die Maulthiere, die erst im fünften Jahre zum Dienste taugen, und dann Mulas de saca heißen, werden schon an Ort und Stelle für 14—18 Piafter verkauft. Im Ausfuhrhafen gelten sie 25 Piafter, und auf den Antillen steigt ihr Preis oft auf 60—80 Piafter. Die Pferde der Llanos stammen von der schönen spanischen Race und sind nicht groß. Sie sind meist einfarbig, dunkelbraun, wie die meisten wilden Thiere. Bald dem Wassermangel, bald Uberschwemmungen, dem Stich der Insekten, dem Biß großer Fledermäuse ausgesetzt, führen sie ein geplagtes, ruheloses Leben. Wenn sie einige Monate unter menschlicher Pflege gewesen sind, entwickeln sich ihre guten Eigenschaften und kommen zu Tag. Ein wildes Pferd gilt in den Pampas von Buenos Ayres $\frac{1}{2}$ —1 Piafter, in den Llanos von Caracas 2—3 Piafter; aber der Preis des Pferdes steigt, sobald es gezähmt und zum Ackerbau tüchtig ist. Schafe gibt es keine; Schafheerden haben wir nur auf dem Plateau der Provinz Quito gesehen.

Die Rindvieh-Hatos haben in den letzten Jahren viel zu leiden gehabt durch Banden von Landstreichern, die durch die Steppen streifen und das Vieh tödten, nur um die Haut zu verkaufen. Diese Räuberei hat um sich gegriffen, seit der Handel mit dem untern Orinoco blühender geworden ist. Ein halbes Jahrhundert lang waren die Ufer dieses großen Stromes von der Einmündung des Apure bis Angustura nur den Missionären bekannt. Vieh wurde nur aus den Häfen der Nordküste, aus Cumana, Barcelona, Burburata und Porto Cabello ausgeführt. In neuester Zeit ist diese Abhängigkeit von der Küste weit geringer geworden. Der südliche Strich der Ebenen ist in starken Verkehr mit dem untern Orinoco getreten, und dieser Handel ist desto lebhafter, da sich die Verbote dabei leicht umgehen lassen.

Die größten Heerden in den Alanos besitzen die Hatos Merecure, La Cruz, Belen, Alta Gracia und Pavon. Das spanische Vieh ist von Coro und Tucuyo in die Ebenen gekommen. Die Geschichte bewahrt den Namen des Colonisten, der zuerst den glücklichen Gedanken hatte, diese Grasfluren zu bevölkern, auf denen damals nur Damhirsche und eine große Aguti-Art, *Cavia Capybara*, im Lande Chiguire genannt, weideten. Christoval Rodriguez schickte ums Jahr 1548 das erste Hornvieh in die Alanos. Er wohnte in der Stadt Tucuyo und hatte lange in Neu-Grenada gelebt.

Wenn man von der „unzählbaren Menge“ von Hornvieh, Pferden und Maulthieren auf den amerikanischen Ebenen sprechen hört, so vergißt man gewöhnlich, daß es im civilisirten Europa bei ackerbauenden Völkern auf viel kleinerer Bodensfläche gleich

ungeheure Mengen gibt. Frankreich hat nach Beuchet 6 Millionen Stück Hornvieh, wovon 3,500,000 Ochsen zum Aderbau verwendet werden. In der österreichischen Monarchie schätzt Lichtenstern 13,400,000 Ochsen, Kühe und Kälber. Paris allein verzehrt jährlich 155,000 Stück Rindvieh; nach Deutschland werden alle Jahre aus Ungarn 150,000 Ochsen eingeführt. Die Hausthiere in nicht starken Heerden gelten bei aderbauenden Völkern als ein untergeordneter Gegenstand des Nationalreichtums. Sie wirken auch weit weniger auf die Einbildungskraft als die umherschweifenden Rudel von Rindern und Pferden, die einzige Bevölkerung der unangebauten Steppen der neuen Welt. Cultur und bürgerliche Ordnung wirken in gleichem Maaße auf die Vermehrung der menschlichen Bevölkerung und auf die Bervielfältigung der dem Menschen nützlichen Thiere.

Wir fanden in Calabozo, mitten in den Planos, eine Elektrifirmaschine mit großen Scheiben, Elektrophoren, Batterien, Elektrometern, kurz einen Apparat, fast so vollständig, als unsere Physiker in Europa sie besitzen. Und all dieß war nicht in den Vereinigten Staaten gekauft, es war das Werk eines Mannes, der nie ein Instrument gesehen, der Niemanden zu Rathe ziehen konnte, der die elektrischen Erscheinungen nur aus der Schrift des Sigaud de la Fond und aus Franklins Denkwürdigkeiten kannte. Carlos del Pozo — so heißt der achtungswürdige, sinnreiche Mann — hatte zuerst aus großen Glasgefäßen, an denen er die Hälse abschneitt, Cylindermaschinen gebaut. Erst seit einigen Jahren hatte er sich aus Philadelphia zwei Glasplatten verschafft, um eine Scheibenmaschine bauen und somit bedeutendere elektrische Wirkungen hervorbringen zu

können. Man kann sich vorstellen, mit welchen Schwierigkeiten Bozo zu kämpfen hatte, seit die ersten Schriften über Electricität ihm in die Hände gefallen waren, und er den kühnen Entschluß faßte, Alles, was er in den Büchern beschrieben fand, mit Kopf und Hand nachzumachen und herzustellen. Bisher hatte er sich bei seinen Experimenten nur am Erstaunen und der Bewunderung von ganz rohen Menschen ergötzt, die nie über die Wüste der Alanos hinausgekommen waren. Unser Aufenthalt in Calabozo verschaffte ihm einen ganz neuen Genuß. Er mußte natürlich Werth auf das Urtheil zweier Reisenden legen, die seine Apparate mit den europäischen vergleichen konnten. Ich hatte verschiedene Elektrometer bei mir, mit Stroh, mit Korfkügelchen, mit Goldplättchen, auch eine kleine Leidner Flasche, die nach der Methode von Ingenhouß durch Reibung geladen wurde und mir zu physiologischen Versuchen diente. Bozo war außer sich vor Freude, als er zum erstenmal Instrumente sah, die er nicht selbst gefertigt, und die den seinigen nachgemacht schienen. Wir zeigten ihm auch die Wirkungen des Contacts heterogener Metalle auf die Nerven des Frosches. Die Namen Galvani und Volta waren in diesen weiten Einöden noch nicht gehört worden.

Was nach den elektrischen Apparaten von der gewandten Hand eines sinnreichen Einwohners der Alanos uns in Calabozo am meisten beschäftigte, das waren die Bitteraale, die lebendige elektrische Apparate sind. Mit der Begeisterung, die zum Forschen treibt, aber der richtigen Auffassung des Erforschten hinderlich wird, hatte ich mich seit Jahren täglich mit den Erscheinungen der galvanischen Electricität beschäftigt; ich hatte, indem

ich Metallscheiben aufeinander legte und Stücke Muskelfleisch oder andere feuchte Substanzen dazwischen brachte, mir unbewußt, ächte Säulen aufgebaut, und so war es natürlich, daß ich mich seit unserer Ankunft in Cumana eifrig nach elektrischen Aalen umsah. Man hatte uns mehrmals welche versprochen, wir hatten uns aber immer getäuscht gesehen. Je weiter von der Küste weg, desto werthloser wird das Geld, und wie soll man über das unerschütterliche Pblegma des Volkes Herr werden, wo der Stachel der Gewinnsucht fehlt?

Die Spanier begreifen unter dem Namen Tembladores (Bitterer) alle elektrischen Fische. Es gibt welche im antillischen Meer an den Küsten von Cumana. Die Guayqueries, die gewandtesten und fleißigsten Fischer in jener Gegend, brachten uns einen Fisch, der, wie sie sagten, ihnen die Hände starr machte. Dieser Fisch geht im kleinen Flusse Manzanares aufwärts. Es war eine neue Art Raja mit kaum sichtbaren Seitenflecken, dem Bitterrochen Galvanis ziemlich ähnlich. Die Bitterrochen haben ein elektrisches Organ, das wegen der Durchsichtigkeit der Haut schon außen sichtbar ist, und bilden eine eigene Gattung oder doch eine Untergattung der eigentlichen Rochen. Der cumanische Bitterrochen war sehr munter, seine Muskelbewegungen sehr kräftig, dennoch waren die elektrischen Schläge, die wir von ihm erhielten, äußerst schwach. Sie wurden stärker, wenn wir das Thier mittelst der Berührung von Zink und Gold galvanisirten. Andere Tembladores, ächte Gymnoten oder Bitteraale, kommen im Rio Colorado, im Guarapiche und verschiedenen kleinen Bächen in den Missionen der Chaymas-Indianer vor. Auch in den großen amerikanischen

Flüssen, im Orinoco, im Amazonenstrom, im Meta sind sie häufig, aber wegen der starken Strömung und des tiefen Wassers schwer zu fangen. Die Indianer fühlen weit häufiger ihre elektrischen Schläge beim Schwimmen und Baden im Fluß, als daß sie dieselben zu sehen bekommen. In den Llanos, besonders in der Nähe von Calabozo, zwischen den Höfen Morichal und den Missionen de arriba und de abaxo, sind die Gymnoten in den Stücken stehenden Wassers und in den Zuflüssen des Orinoco (im Rio Guarico, in den Caños Rastro, Verito und Paloma) sehr häufig. Wir wollten zuerst in unserem Hause zu Calabozo unsere Versuche anstellen, aber die Furcht vor den Schlägen des Gymnotus ist im Volk so übertrieben, daß wir in den ersten drei Tagen keinen bekommen konnten, obgleich sie sehr leicht zu fangen sind und wir den Indianern zwei Piaster für jeden recht großen und starken Fisch versprochen hatten. Diese Scheu der Indianer ist um so sonderbarer, als sie von einem nach ihrer Behauptung ganz zuverlässigen Mittel gar keinen Gebrauch machen. Sie versichern die Weißen, so oft man sie über die Schläge der Tembladores befragt, man könne sie ungestraft berühren, wenn man dabei Tabak kaue. Dieses Märchen vom Einfluß des Tabaks auf die thierische Electricität ist auf dem Continent von Südamerika so weit verbreitet, als unter den Matrosen der Glaube, daß Knoblauch und Unschlitt auf die Magnetnadel wirken.

Des langen Wartens müde, und nachdem ein lebender, aber sehr erschöpfter Gymnotus, den wir bekommen, uns sehr zweifelhafte Resultate geliefert, gingen wir nach dem Caño de Vera, um unsere Versuche im Freien, unmittelbar am Wasser

anzustellen. Wir brachen am 19. März in der Frühe nach dem kleinen Dorf Rastro de abaxo auf, und von dort führten uns Indianer zu einem Bach, der in der dürren Jahreszeit ein schlammiges Wasserbecken bildet, um das schöne Bäume stehen, Clusia, Amyris, Mimosen mit wohlriechenden Blüthen. Mit Netzen sind die Gymnoten sehr schwer zu fangen, weil der ausnehmend bewegliche Fisch sich gleich den Schlangen in den Schlamm eingräbt. Die Wurzeln der Piscidia Erithryna, der Jacquinia armillaris und einiger Arten von Phyllanthus haben die Eigenschaft, daß sie, in einen Teich geworfen, die Thiere darin berauschen oder betäuben: dieses Mittel, den sogenannten Barbasco, wollten wir nicht anwenden, da die Gymnoten dadurch geschwächt worden wären. Da sagten die Indianer, sie wollen mit Pferden fischen, embarbasco con cavallos.¹ Wir hatten keinen Begriff von einer so seltsamen Fischerei; aber nicht lange, so kamen unsere Führer aus der Savane zurück, wo sie ungezähmte Pferde und Maulthiere zusammengetrieben. Sie brachten ihrer etwa dreißig und jagten sie ins Wasser.

Der ungewohnte Lärm vom Stampfen der Kofse treibt die Fische aus dem Schlamm hervor und reizt sie zum Angriff. Die schwärzlich und gelb gefärbten, großen Wasserschlangen gleichenden Male schwimmen auf der Wasserfläche hin und drängen sich unter den Bauch der Pferde und Maulthiere. Der Kampf zwischen so ganz verschieden organisirten Thieren gibt das malerischste Bild. Die Indianer mit Harpunen und langen, dünnen

¹ Wörtlich: mit Pferden die Fische einschläfern und betäuben.

längel erwiesen, daß hier ein veringelter Fall dieser Art vor sich war, der
 nicht nur ein Beispiel eines seltsamen, sondern auch ein höchst interessantes
 Jagd-Verfahren ist.

Rohrstäben stellen sich in dichter Reihe um den Teich; einige besteigen die Bäume, deren Zweige sich wagerecht über die Wasserfläche breiten. Durch ihr wildes Geschrei und mit ihren langen Rohren scheuchen sie die Pferde zurück, wenn sie sich aufs Ufer flüchten wollen. Die Aale, betäubt vom Lärm, vertheidigen sich durch wiederholte Schläge ihrer elektrischen Batterien. Lange scheint es, als solle ihnen der Sieg verbleiben. Mehrere Pferde erliegen den unsichtbaren Streichen, von denen die wesentlichsten Organe allerwärts getroffen werden; betäubt von den starken, unaufhörlichen Schlägen, sinken sie unter. Andere, schnaubend, mit gesträubter Mähne, wilde Angst im starren Auge, raffen sich wieder auf und suchen dem um sie tobenden Ungewitter zu entkommen; sie werden von den Indiern ins Wasser zurückgetrieben. Einige aber entgehen der regen Wachsamkeit der Fischer; sie gewinnen das Ufer, straucheln aber bei jedem Schritt und werfen sich in den Sand, zum Tod erschöpft, mit von den elektrischen Schlägen der Gymnoten erstarren Gliedern.

Se fünf Minuten vergingen, waren zwei Pferde ertrunken. Der fünf Fuß lange Aal drängt sich dem Pferd an den Bauch und gibt ihm nach der ganzen Länge seines elektrischen Organs einen Schlag; das Herz, die Eingeweide und der plexus coeliacus der Abdominalnerven werden dadurch zumal betroffen. Derselbe Fisch wirkt so begreiflicher Weise weit stärker auf ein Pferd als auf den Menschen, wenn dieser ihn nur mit einer Extremität berührt. Die Pferde werden ohne Zweifel nicht todgeschlagen, sondern nur betäubt; sie ertrinken, weil sie sich nicht aufraffen können, so lange der Kampf zwischen den andern Pferden und den Gymnoten fort dauert.

Wir meinten nicht anders, als alle Thiere, die man zu dieser Fischerei gebraucht, müßten nach einander zu Grunde gehen. Aber allmählich nimmt die Hitze des ungleichen Kampfes ab und die erschöpften Gymnoten zerstreuen sich. Sie bedürfen jetzt langer Ruhe¹ und reichlicher Nahrung, um den erlittenen Verlust an galvanischer Kraft wieder zu ersetzen. Maulthiere und Pferde verriethen weniger Angst, ihre Mähne sträubte sich nicht mehr, ihr Auge blickte ruhiger. Die Gymnoten kamen scheinbar ans Ufer des Teichs geschwommen, und hier fieng man sie mit kleinen, an langen Stricken befestigten Harpunen. Wenn die Stricke recht trocken sind, so fühlen die Indianer beim Herausziehen des Fisches an die Luft keine Schläge. In wenigen Minuten hatten wir fünf große Male, die meisten nur leicht verletzt. Auf dieselbe Weise wurden Abends noch andere gefangen.

Die Gewässer, in denen sich die Bitteraale gewöhnlich aufhalten, haben eine Temperatur von 26—27°. Ihre elektrische Kraft soll in kälterem Wasser abnehmen, und es ist, wie bereits ein berühmter Physiker bemerkt hat, überhaupt merkwürdig, daß die Thiere mit elektrischen Organen, deren Wirkungen dem Menschen fühlbar werden, nicht in der Luft leben, sondern in einer die Elektrizität leitenden Flüssigkeit. Der Gymnotus ist der größte elektrische Fisch; ich habe welche gemessen, die fünf Fuß und fünf Fuß drei Zoll lang waren; die Indianer wollten noch größere gesehen haben. Ein drei Fuß zehn Zoll langer

¹ Die Indianer versichern, wenn man Pferde zwei Tage hinter einander in einer Lache laufen lasse, in der es sehr viele Gymnoten gibt, gehe am zweiten Tag kein Pferd mehr zu Grunde.

Fisch wog zehn Pfund. Der Querdurchmesser des Körpers (die kahnförmig verlängerte Afterflosse abgerechnet) betrug drei Zoll fünf Linien. Die Gymnoten aus dem Cerro de Vera sind hübsch olivengrün. Der Untertheil des Kopfes ist röthlich gelb. Zwei Reihen kleiner gelber Flecken laufen symmetrisch über den Rücken vom Kopf bis zum Schwanzende. Jeder Fleck umschließt einen Ausführungskanal; die Haut des Thieres ist auch beständig mit einem Schleim bedeckt, der, wie Volta gezeigt hat, die Electricität 20—30mal besser leitet als reines Wasser. Es ist überhaupt merkwürdig, daß keiner der elektrischen Fische, die bis jetzt in verschiedenen Welttheilen entdeckt worden, mit Schuppen bedeckt ist.

Den ersten Schlägen eines sehr großen, stark gereizten Gymnotus würde man sich nicht ohne Gefahr aussetzen. Bekommt man zufällig einen Schlag, bevor der Fisch verwundet oder durch lange Verfolgung erschöpft ist, so sind Schmerz und Betäubung so heftig, daß man sich von der Art der Empfindung gar keine Rechenschaft geben kann. Ich erinnere mich nicht, je durch die Entladung einer großen Leidner Flasche eine so furchtbare Erschütterung erlitten zu haben wie die, als ich unvorsichtigerweise beide Füße auf einen Gymnotus setzte, der eben aus dem Wasser gezogen worden war. Ich empfand den ganzen Tag heftigen Schmerz in den Knien und fast in allen Gelenken. Will man den ziemlich auffallenden Unterschied zwischen der Wirkung der Volta'schen Säule und der elektrischen Fische genau beobachten, so muß man diese berühren, wenn sie sehr erschöpft sind. Die Bitterrochen und die Bitteraale verursachen dann ein Sehnenhüpfen vom Glied an, das die elektrischen Organe

berührt, bis zum Ellbogen. Man glaubt bei jedem Schlag innerlich eine Schwingung zu empfinden, die zwei, drei Secunden anhält und der eine schmerzhafteste Betäubung folgt. In der ausdrucksvollen Sprache der Tamanacos heißt daher der Temblador Arimna, das heißt, „der die Bewegung raubt.“

Die Empfindung bei schwachen Schlägen des Gymnotus schien mir große Ähnlichkeit zu haben mit dem schmerzlichen Zucken, das ich fühlte, wenn auf den wunden Stellen, die ich auf meinem Rücken durch spanische Fliegen hervorgebracht, zwei heterogene Metalle sich berührten.¹ Dieser Unterschied zwischen der Empfindung, welche der Schlag des elektrischen Fisches, und der, welche eine Säule oder schwach geladene Leidner Flasche hervorbringt, ist allen Beobachtern aufgefallen; derselbe widerspricht indessen keineswegs der Annahme, daß die Electricität und die galvanische Wirkung der Fische dem Wesen nach eins sind. Die Electricität kann beidemal dieselbe seyn, sie mag sich aber verschieden äußern in Folge des Baues der elektrischen Organe, der Intensität des elektrischen Fluidums, der Schnelligkeit des Stroms oder einer eigenthümlichen Wirkungsweise. In holländisch Guyana, zum Beispiel zu Demerary, galten früher die Bitteraale als ein Heilmittel gegen Lähmungen. Zur Zeit, wo die europäischen Aerzte von der Anwendung der Electricität Großes erwarteten, gab ein Wundarzt in Essequibo, Namens Van der Lott, in Holland eine Abhandlung über die Heilkräfte des Bitteraals heraus. Solche „elektrische Curen“ kommen bei den Wilden Amerika's wie bei den Griechen vor.

¹ Humboldts Versuche über die gereizte Muskelfaser. Vol. I. p. 323—329.

Scribonius Largus, Galenus und Dioscorides berichten uns, daß der Bitterrochen Kopfweg, Migräne und Gicht heile. In den spanischen Colonien, die ich durchreist, habe ich von dieser Heilmethode nichts gehört; aber soviel ist gewiß, daß Bonpland und ich, nachdem wir vier Stunden lang an Gymnoten experimentirt, bis zum andern Tag Muskelschwäche, Schmerz in den Gelenken, allgemeine Uebigkeit empfanden, eine Folge der heftigen Reizung des Nervensystems.

Während die Gymnoten für die europäischen Naturforscher Gegenstände der Vorliebe und des lebhaftesten Interesses sind, werden sie von den Eingebornen gefürchtet und gehaßt. Ihr Muskelfleisch schmeckt allerdings nicht übel, aber der Körper besteht zum größten Theil aus dem elektrischen Organ, und dieses ist schmierig und von unangenehmem Geschmack; man sondert es daher auch sorgfältig vom Uebrigen ab. Zudem schreibt man es vorzüglich den Gymnoten zu, daß die Fische in den Sümpfen und Teichen der Planos so selten sind. Sie tödten ihrer viel mehr, als sie verzehren, und die Indianer erzählten uns, wenn man in sehr starken Netzen junge Krokodile und Bitteraale zugleich fange, so sey an letzteren nie eine Verletzung zu bemerken, weil sie die jungen Krokodile lähmen, bevor diese ihnen etwas anhaben können. Alle Bewohner des Wassers fliehen die Gemeinschaft der Bitteraale. Eidechsen, Schildkröten und Frösche suchen Sümpfe auf, wo sie vor jenen sicher sind. Bei Uritucu mußte man einer Straße eine andere Richtung geben, weil die Bitteraale sich in einem Fluß so vermehrt hatten, daß sie alle Jahre eine Menge Maulthiere, die belastet durch den Fluß wateten, umbrachten.

Am 24. März verließen wir die Stadt Calabozzo, sehr befriedigt von unserem Aufenthalt und unsern Versuchen über einen so wichtigen physiologischen Gegenstand. Ich hatte überdieß gute Sternbeobachtungen machen können und zu meiner Ueberraschung gefunden, daß die Angaben der Karten auch hier um einen Viertelsgrad in der Breite unrichtig sind. Vor mir hatte Niemand an diesem Ort beobachtet, und wie denn die Geographen gewöhnlich die Distanzen von der Küste dem Binnenlande zu zu groß annehmen, so hatten sie auch hier alle Punkte zu weit nach Süden gerückt.

Auf dem Wege durch den südlichen Strich der Planos fanden wir den Boden staubiger, pflanzenloser, durch die lange Dürre zerrissener. Die Palmen verschwanden nach und nach ganz. Der Thermometer stand von 11 Uhr bis zu Sonnenuntergang auf 34—35°. Je ruhiger die Luft in 8—10 Fuß Höhe schien, desto dichter wurden wir von den Staubwirbeln eingehüllt, welche von den kleinen, am Boden hinstreichenden Luftströmungen erzeugt werden. Gegen 4 Uhr Abends fanden wir in der Savane ein junges indianisches Mädchen. Sie lag auf dem Rücken, war ganz nackt und schien nicht über 12—13 Jahre alt. Sie war von Ermüdung und Durst erschöpft, Augen, Nase, Mund voll Staub, der Athem röchelnd; sie konnte uns keine Antwort geben. Neben ihr lag ein umgeworfener Krug, halb voll Sand. Zum Glück hatten wir ein Maulthier bei uns, das Wasser trug. Wir brachten das Mädchen zu sich indem wir ihr das Gesicht wuschen und ihr einige Tropfen Wein aufdrangen. Sie war Anfangs erschrocken über die vielen Leute um sie her, aber sie beruhigte sich nach und nach und

sprach mit unsern Führern. Sie meinte, dem Stand der Sonne nach müsse sie mehrere Stunden betäubt dagelegen haben. Sie war nicht dazu zu bringen, eines unserer Lastthiere zu besteigen. Sie wollte nicht nach Uritucu zurück; sie hatte in einem Hofe in der Nähe gedient und war von ihrer Herrschaft verstoßen worden, weil sie in Folge einer langen Krankheit nicht mehr so viel leisten konnte als zuvor. Unsere Drohungen und Bitten fruchteten nichts; für Leiden unempfindlich, wie ihre ganze Race, in die Gegenwart versunken ohne Bangen vor künftiger Gefahr, beharrte sie auf ihrem Entschlus, in eine der indianischen Missionen um die Stadt Calabozo her zu gehen. Wir schütteten den Sand aus ihrem Krug und füllten ihn mit Wasser. Noch ehe wir wieder zu Pferde waren, setzte sie ihren Weg in der Steppe fort. Bald entzog sie eine Staubwolke unsern Blicken.

In der Nacht durchwateten wir den Rio Uritucu, in dem zahlreiche, auffallend wilde Krokodile hausen. Man warnte uns, unsere Hunde nicht am Flusse saufen zu lassen, weil es gar nicht selten vorkomme, daß die Krokodile im Uritucu aus dem Wasser gehen und die Hunde aufs Ufer verfolgen. Solche Reckheit fällt desto mehr auf, da sechs Meilen von da, im Rio Tisnao, die Krokodile ziemlich schüchtern und unschädlich sind. Die Sitten der Thiere einer und derselben Art zeigen Abweichungen nach örtlichen Einflüssen, die sehr schwer aufzuklären sind. Man zeigte uns eine Hütte oder vielmehr eine Art Schuppen, wo unser Wirth in Calabozo, Don Miguel Cousin, einen höchst merkwürdigen Auftritt erlebt hatte. Er schlief mit einem Freunde auf einer mit Leder überzogenen Bank, da wird er früh Morgens durch heftige Stöße und einen

furchtbaren Lärm aufgeschreckt. Erdschollen werden in die Hütte geschleudert. Nicht lange, so kommt ein junges 2—3 Fuß langes Krokodil unter der Schlafstätte hervor, fährt auf einen Hund los, der auf der Thürschwelle lag, verfehlt ihn im ungestümen Lauf, eilt dem Ufer zu und entkommt in den Fluß. Man untersuchte den Boden unter der Barbacoa oder Lagerstätte, und da war denn der Hergang des seltsamen Abenteuers bald klar. Man fand die Erde weit hinab aufgewühlt; es war vertrockneter Schlamm, in dem das Krokodil im Sommerschlaf gelegen hatte, in welchen Zustand manche Individuen dieser Thierart während der dürren Jahreszeit in den Alanos verfallen. Der Lärm von Menschen und Pferden, vielleicht auch der Geruch des Hundes hatten es aufgeweckt. Die Hütte lag an einem Teich und stand einen Theil des Jahres unter Wasser; so war das Krokodil ohne Zweifel, als die Savane überschwemmt wurde, durch dasselbe Loch hineingekommen, durch das es Don Miguel herauskommen sah. Häufig finden die Indianer ungeheure Boa's, von ihnen Uji oder Wasserschlangen genannt, im selben Zustand der Erstarrung. Man muß sie, sagt man, reizen oder mit Wasser begießen, um sie zu erwecken. Man tödtet die Boa's und hängt sie in einen Bach, um durch die Fäulniß die sehnigten Theile der Rückenmuskeln zu gewinnen, aus denen man in Calabozo vortreffliche Guitarrrensaiten macht, die weit besser sind als die aus den Därmen der Brüllaffen.

Wir sehen somit, daß in den Alanos Trockenheit und Hitze auf Thiere und Gewächse gleich dem Frost wirken. Außerhalb der Tropen werfen die Bäume in sehr trockener Luft ihre Blätter ab. Die Reptilien, besonders Krokodile und Boa's, verlassen

vermöge ihres trägen Naturels die Lachen, wo sie beim Austreten der Flüsse Wasser gefunden haben, nicht leicht wieder. Je mehr nun diese Wasserstücke eintrocknen, desto tiefer graben sich die Thiere in den Schlamm ein, der Feuchtigkeit nach, die bei ihnen Haut und Decken schmiegsam erhält. In diesem Zustand der Ruhe kommt die Erstarrung über sie; sie werden wohl dabei von der äußern Luft nicht ganz abgesperrt, und so gering auch der Zutritt derselben seyn mag, er reicht hin, den Athmungsprozeß bei einer Eidechse zu unterhalten, die ausnehmend große Lungensäcke hat, die keine Muskelbewegungen vornimmt und bei der fast alle Lebensverrichtungen stocken. Die Temperatur des vertrockneten, dem Sonnenstrahl ausgesetzten Schlammes beträgt im Mittel wahrscheinlich mehr als 40°. Als es im nördlichen Egypten, wo im kühlfsten Monat die Temperatur nicht unter 13°,4 sinkt, noch Krokodile gab, wurden diese häufig von der Kälte betäubt. Sie waren einem Winterschlaf unterworfen, gleich unsern Fröschen, Salamandern, Uferschwalben und Murmelthieren. Wenn die Erstarrung im Winter bei Thieren mit warmem Blut, wie bei solchen mit kaltem vorkommt, so kann man sich eben nicht wundern, daß in beiden Klassen auch Fälle von Sommerschlaf vorkommen. Gleich den Krokodilen in Südamerika liegen die Tenrecs oder Igel auf Madagascar mitten in der heißen Zone drei Monate des Jahres in Erstarrung.

Am 25. März kamen wir über den ebensten Strich der Steppen von Caracas, die Mesa de Pavone s. Die Corypha- und Muricepalme fehlen hier ganz. Soweit das Auge reicht, gewahrt man keinen Gegenstand, der auch nur fünfzehn Zoll

hoch wäre. Die Luft war rein und der Himmel tief blau, aber den Horizont säumte ein blasser, gelblicher Schein, der ohne Zweifel von der Menge des in der Luft schwebenden Sandes herrührte. Wir trafen große Heerden, und bei ihnen Schaaren schwarzer Vögel mit olivenfarbigem Glanz von der Gattung *Crotophaga*, die dem Vieh nachgehen. Wir sahen sie häufig den Kühen auf dem Rücken sitzen und Bremsen und andere Insekten suchen. Gleich mehreren Vögeln dieser Gattung scheuen sie so wenig vor dem Menschen, daß Kinder sie oft mit der Hand fangen. In den Thälern von Aragua, wo sie sehr häufig sind, setzten sie sich am hellen Tag auf unsere Hängematten, während wir darin lagen.

Zwischen Calabozo, Uritucu und der Mesa de Pavones kann man überall, wo der Boden von Menschenhand wenige Fuß tief aufgegraben ist, die geologischen Verhältnisse der Planos beobachten. Ein rother Sandstein¹ (altes Conglomerat) streicht über mehrere tausend Quadratmeilen weg. Wir fanden ihn später wieder in den weiten Ebenen des Amazonenstroms, am östlichen Saum der Provinz Jaen de Bracamoros. Diese ungeheure Verbreitung des rothen Sandsteins auf den tiefgelegenen Landstrichen ostwärts von den Anden ist eine der auffallendsten geologischen Erscheinungen, die ich unter den Tropen beobachtet.

Nachdem wir in den öden Savanen der Mesa de Pavones lange ohne die Spur eines Pfades umhergeirrt, sahen wir zu unserer freudigen Ueberraschung einen einsamen Hof vor uns, den Hato de alta Gracia, der von Gärten und kleinen Teichen

¹ Rothes Todtliegendes, oder ältester Flöszsandstein der Freiburger Schule.

mit klarem Wasser umgeben ist. Hecken von Azedarac liefen um Gruppen von Jaqueebäumen, die voll Früchten hingen. Eine Strecke weiter übernachteten wir beim kleinen Dorfe San Geronymo del Guayaval, das Missionäre vom Kapuzinerorden gegründet haben. Es liegt am Ufer des Rio Guarico, der in den Apure fällt. Ich besuchte den Geistlichen, der in der Kirche wohnen mußte, weil noch kein Priesterhaus gebaut war. Der junge Mann nahm uns aufs zuvorkommendste auf und gab uns über Alles die verlangte Auskunft. Sein Dorf, oder, um den officiellen Ausdruck der Mönche zu gebrauchen, seine Mission, war nicht leicht zu regieren. Der Stifter, der keinen Anstand genommen, auf seine Rechnung eine Pulperia zu errichten, das heißt sogar in der Kirche Bananen und Guarapo zu verkaufen, war auch bei Aufnahme der Colonisten nicht ekel gewesen. Viele Landstreicher aus den Planos hatten sich in Guayaval niedergelassen, weil die Einwohner einer Mission dem weltlichen Arm entrückt sind. Hier wie in Neu-Holland kann man erst in der zweiten oder dritten Generation auf gute Colonisten rechnen.

Wir setzten über den Rio Guarico und übernachteten in den Savanen südlich vom Guayaval. Ungeheure Fledermäuse, wahrscheinlich von der Sippe der Phyllostomen, flatterten, wie gewöhnlich, einen guten Theil der Nacht über unsern Hängematten. Man meint jeden Augenblick, sie wollen sich einem ins Gesicht eintrallen. Am frühen Morgen setzten wir unsern Weg über tiefe, häufig unter Wasser stehende Landstriche fort. In der Regenzeit kann man zwischen dem Guarico und dem Apure im Rahn fahren, wie auf einem See. Es begleitete uns ein

Mann, der alle Höfe (Hatos) in den Planos besucht hatte, um Pferde zu kaufen. Er hatte für tausend Pferde 2200 Piafter gegeben.¹ Man bezahlt natürlich desto weniger, je bedeutender der Kauf ist. Am 27. März langten wir in der Villa de San Fernando, dem Hauptort der Missionen der Kapuziner in der Provinz Barinas, an. Damit waren wir am Ziel unserer Reise über die Ebenen, denn die drei Monate April, Mai und Juni brachten wir auf den Strömen zu.

¹ In den Planos von Calabozo und am Guayaval kostet ein junger Stier von zwei bis drei Jahren einen Piafter. Ist er verschnitten (in sehr heißen Ländern eine ziemlich gefährliche Operation), so ist er 5 bis 6 Piafter werth. Eine an der Sonne getrocknete Ochsenhaut gilt $2\frac{1}{2}$ Silberrealen (1 Peso = 8 Realen); ein Huhn 2 Realen; ein Schaf, in Barquesimeto und Truxillo, denn ostwärts von diesen Städten gibt es keine, 3 Realen. Da diese Preise sich nothwendig verändern werden, je mehr die Bevölkerung in den spanischen Colonien zunimmt, so schien es mir nicht unwichtig, hier Angaben niederzulegen, die künftig bei nationalökonomischen Untersuchungen als Anhaltspunkte dienen können.

Achtzehntes Kapitel.

San Fernando de Apure. — Verschlingungen und Gabeltheilungen der Flüsse Apure und Arauca. — Fahrt auf dem Rio Apure.

Bis in die zweite Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts waren die großen Flüsse Apure, Payara, Arauca und Meta in Europa kaum dem Namen nach bekannt, ja weniger als in den vorhergehenden Jahrhunderten, als der tapfere Felipe de Urre und die Eroberer von Tucuyo durch die Planos zogen, um jenseits des Apure die große Stadt des Dorado und das reiche Land Omaguas, das Tombuctu des neuen Continents, aufzusuchen. So kühne Züge waren nur in voller Kriegsrüstung auszuführen. Auch wurden die Waffen, die nur die neuen Ansiedler schützen sollten, beständig wider die unglücklichen Eingebornen gefehrt. Als diesen Zeiten der Gewaltthätigkeit und der allgemeinen Noth friedlichere Zeiten folgten, machten sich zwei mächtige indianische Volksstämme, die Cabres und die Caraißen vom Orinoco, zu Herren des Landes, welches die Conquistadoren jetzt nicht mehr verheerten. Von nun an war es nur noch armen Mönchen gestattet, südlich von den Steppen den Fuß zu setzen. Jenseits des Uritucu begann für die spanischen Ansiedler eine neue Welt, und die Nachkommen der

unerschrockenen Krieger, die von Peru bis zu den Küsten von Neugrenada und an den Amazonenstrom alles Land erobert hatten, kannten nicht die Wege, die von Coro an den Rio Meta führen. Das Küstenland von Venezuela blieb isolirt, und mit den langsamen Eroberungen der Missionäre von der Gesellschaft Jesu wollte es nur längs der Ufer des Orinoco glücken. Diese Väter waren bereits bis über die Katarakten von Atures und Maypures hinausgedrungen, als die andalusischen Kapuziner von der Küste und den Thälern von Aragua aus kaum die Ebenen von Calabozo erreicht hatten. Aus den verschiedenen Ordensregeln läßt sich ein solcher Contrast nicht wohl erklären; vielmehr ist der Charakter des Landes ein Hauptmoment, ob die Missionen raschere oder langsamere Fortschritte machen. Mitten im Lande, in Gebirgen oder auf Steppen, überall, wo sie nicht am selben Flusse fortgehen, dringen sie nur langsam vor. Man sollte es kaum glauben, daß die Stadt San Fernando am Apure, die in gerader Linie nur fünfzig Meilen von dem am frühesten bevölkerten Küstenstrich von Caracas liegt, erst im Jahre 1789 gegründet worden ist. Man zeigte uns ein Pergament voll hübscher Malereien, die Stiftungsurkunde der kleinen Stadt. Dieselbe war auf Ansuchen der Mönche aus Madrid gekommen, als man noch nichts sah als ein paar Rohrhütten um ein großes, mitten im Flecken aufgerichtetes Kreuz. Da die Missionäre und die weltlichen obersten Behörden gleiches Interesse haben, in Europa ihre Bemühungen für Förderung der Cultur und der Bevölkerung in den Provinzen über dem Meer in übertriebenem Lichte erscheinen zu lassen, so kommt es oft vor, daß Stadt und Dorfnamen lange vor

der wirklichen Gründung in der Liste der neuen Eroberungen aufgeführt werden. Wir werden an den Ufern des Orinoco und des Cassiquiare dergleichen Ortschaften nennen, die längst projektirt waren, aber nie anderswo standen als auf den in Rom und Madrid gestochenen Missionskarten.

San Fernando, an einem großen schiffbaren Strome, nahe bei der Einmündung eines andern, der die ganze Provinz Barinas durchzieht, ist für den Handel ungemein günstig gelegen. Alle Produkte dieser Provinz, Häute, Cacao, Baumwolle, der Indigo von Mijagual, der ausgezeichnet gut ist, gehen über diese Stadt nach den Mündungen des Orinoco. In der Regenzeit kommen große Fahrzeuge von Angostura nach San Francisco herauf, sowie auf dem Rio Santo Domingo nach Torunos, dem Hafen der Stadt Barinas. Um diese Zeit treten die Flüsse aus und zwischen dem Apure, dem Capanaparo und Sinaruco bildet sich dann ein wahres Labyrinth von Verzweigungen, das über eine Fläche Landes von 400 Quadratmeilen reicht. Hier ist der Punkt, wo der Orinoco, nicht wegen naher Berge, sondern durch das Gefälle der Gegenhänge seinen Lauf ändert und sofort, statt wie bisher die Richtung eines Meridians zu verfolgen, ostwärts fließt. Betrachtet man die Erdoberfläche als einen vielseitigen Körper mit verschiedenen geneigten Flächen, so springt schon bei einem Blick auf die Karten in die Augen, daß zwischen San Fernando am Apure, Caycara und der Mündung des Meta drei Gehänge, die gegen Nord, West und Süd ansteigen, sich durchschneiden, wodurch eine bedeutende Bodensenkung entstehen mußte. In diesem Becken steht in der Regenzeit das Wasser

12—14 Fuß hoch auf den Grasfluren, so daß sie einem mächtigen See gleichen. Die Dörfer und Höfe, die gleichsam auf Untiefen dieses Sees liegen, stehen kaum 2—3 Fuß über dem Wasser. Alles erinnert hier an die Ueberschwemmung in Unterägypten und an die Laguna de Karajes, die früher bei den Geographen so vielberufen war, obgleich sie nur ein paar Monate im Jahr besteht. Das Austreten der Flüsse Apure, Meta und Orinoco ist ebenso an eine bestimmte Zeit gebunden. In der Regenzeit gehen die Pferde, welche in der Savane wild leben, zu Hunderten zu Grunde, weil sie die Plateaus oder die gewölbten Erhöhungen in den Alanos nicht erreichen konnten. Man sieht die Stuten, hinter ihnen ihre Füllen, einen Theil des Tags herumschwimmen und die Gräser abweiden, die nur mit den Spitzen über das Wasser reichen. Sie werden dabei von Krokodilen angefallen, und man sieht nicht selten Pferde, die an den Schenkeln Spuren von den Zähnen dieser fleischfressenden Reptilien aufzuweisen haben. Die Nase von Pferden, Maulthieren und Kühen ziehen zahllose Geier herbei. Die *Zamuros*¹ sind die Ibis oder vielmehr *Percnopterus* des Landes. Sie haben ganz den Habitus des „Huhns der Pharaonen“ und leisten den Bewohnern der Alanos dieselben Dienste, wie der Vultur *Percnopterus* den Egyptern.

Ueberdenkt man die Wirkungen dieser Ueberschwemmungen, so kann man nicht umhin, dabei zu verweilen, wie wunderbar biegsam die Organisation der Thiere ist, die der Mensch seiner Herrschaft unterworfen hat. In Grönland frißt der Hund die

¹ Vultur *aura*.

Abfälle beim Fischfang, und gibt es keine Fische, so nährt er sich von See gras. Der Esel und das Pferd, die aus den kalten, dürrn Ebenen Hochasiens stammen, begleiten den Menschen in die neue Welt, treten hier in den wilden Zustand zurück und fristen im heißen tropischen Klima ihr Leben unter Unruhe und Beschwerden. Jetzt von übermäßiger Dürre und darauf von übermäßiger Nässe geplagt, suchen sie bald, um ihren Durst zu löschen, eine Lache auf dem kahlen, staubigten Boden, bald flüchten sie sich vor den Wassern der austretenden Flüsse, vor einem Feinde, der sie von allen Seiten umzingelt. Den Tag über werden Pferde, Maulthiere und Rinder von Bremsen und Moskitos gepeinigt, und bei Nacht von ungeheuren Fledermäusen angefallen, die sich in ihren Rücken einfrallen und ihnen desto schlimmere Wunden beibringen, da alsbald Milben und andere bösertige Insekten in Menge hincinkommen. Zur Zeit der großen Dürre benagen die Maulthiere sogar den ganz mit Stacheln besetzten Melocactus,¹ um zum erfrischenden Saft und so gleichsam zu einer vegetabilischen Wasserquelle zu gelangen. Während der großen Ueberschwemmungen leben dieselben Thiere wahrhaft amphibisch, in Gesellschaft von Krokodilen, Wasserschlängen und Seekühen. Und dennoch erhält sich, nach den unabänderlichen Gesetzen der Natur, ihre Stammart im Kampf mit den Elementen, mitten unter zahllosen Plagen und Gefahren. Fällt das Wasser wieder, kehren

¹ Ganz besonders geschickt wissen die Esel sich die Feuchtigkeit im Innern des Cactus melocactus zu Nuße zu machen. Sie stoßen die Stacheln mit den Füßen ab, und man sieht welche in Folge dieses Verfahrens hinken.

die Flüsse in ihre Betten zurück, so überzieht sich die Savane mit zartem, angenehmen duftendem Gras, und im Herzen des heißen Landstrichs scheinen die Thiere des alten Europas und Hochasiens in ihr Heimathland versetzt zu seyn und sich des neuen Frühlingsgrüns zu freuen.

Während des hohen Wasserstandes gehen die Bewohner dieser Länder, um die starke Strömung und die gefährlichen Baumstämme, die sie treibt, zu vermeiden, in ihren Canoes nicht in den Flußbetten hinauf, sondern fahren über die Grasfluren. Will man von San Fernando nach den Dörfern San Juan de Payara, San Raphael de Atamaica oder San Francisco de Capanaparo, wendet man sich gerade nach Süd, als führe man auf einem einzigen 20 Meilen breiten Strome. Die Flüsse Guarico, Apure, Capullare und Arauca bilden da, wo sie sich in den Orinoco ergießen, 160 Meilen von der Küste von Guyana, eine Art Binnendelta, dergleichen die Hydrographie in der alten Welt wenige aufzuweisen hat. Nach der Höhe des Quecksilbers im Barometer hat der Apure von San Fernando bis zur See nur ein Gefälle von 34 Toisen. Dieser Fall ist so unbedeutend als der von der Einmündung des Orinoco in den Orinoco und des Missouri in den Mississippi bis zur Barre desselben. Die Savanen in Nieder-Louisiana erinnern überhaupt in allen Stücken an die Savanen am untern Orinoco.

Wir hielten uns drei Tage in der kleinen Stadt San Francisco auf. Wir wohnten beim Missionär, einem sehr wohlhabenden Kapuziner. Wir waren vom Bischof von Caracas an ihn empfohlen und er bewies uns die größte Aufmerksamkeit und Gefälligkeit. Man hatte Uferbauten unternommen,

damit der Fluß den Boden, auf dem die Stadt liegt, nicht unterwühlen könnte, und er zog mich deshalb zu Rath. Durch den Einfluß der Portuguesa in den Apure wird dieser nach Südost gedrängt, und statt dem Fluß freieren Lauf zu verschaffen, hatte man Dämme und Deiche gebaut, um ihn einzuengen. Es war leicht vorauszusagen, daß, wenn die Flüsse stark austraten, diese Wehren um so schneller weggeschwemmt werden mußten, da man das Erdreich zu den Wasserbauten hinter dem Damme genommen und so das Ufer geschwächt hatte.

San Fernando ist berüchtigt wegen der unmäßigen Hitze, die hier den größten Theil des Jahres herrscht, und bevor ich von unserer langen Fahrt auf den Strömen berichte, führe ich hier einige Beobachtungen an, welche für die Meteorologie der Tropenländer nicht ohne Werth seyn mögen. Wir begaben uns mit Thermometern auf das mit weißem Sand bedeckte Gestade am Apure. Um 2 Uhr Nachmittags zeigte der Sand überall, wo er der Sonne ausgesetzt war, $52^{\circ},5$.¹ In achtzehn Zoll Höhe über dem Sand stand der Thermometer auf 42° , in sechs Fuß Höhe auf $38^{\circ},7$. Die Lufttemperatur im Schatten eines Ceiba baums war $36^{\circ},2$. Diese Beobachtungen wurden bei völlig stiller Luft gemacht. Sobald der Wind zu wehen anfing, stieg die Temperatur der Luft um 3 Grad, und doch befanden wir uns in keinem „Sandwind.“ Es waren vielmehr Luftschichten, die mit einem stark erhitzten Boden in Berührung gewesen, oder durch welche „Sandhosen“ durchgegangen waren. Dieser westliche Strich der Planos ist der

¹ 42° Reaumur.

heißeste, weil ihm die Luft zugeführt wird, welche bereits über die ganze dürre Steppe weggegangen ist. Denselben Unterschied hat man zwischen den östlichen und westlichen Strichen der afrikanischen Wüsten da bemerkt, wo die Passate wehen. — In der Regenzeit nimmt die Hitze in den Planos bedeutend zu, besonders im Juli, wenn der Himmel bedeckt ist und die strahlende Wärme gegen den Erdboden zurückwirft. In dieser Zeit hört der Seewind ganz auf, und nach Bozo's guten thermometrischen Beobachtungen steigt der Thermometer im Schatten auf $39-39^{\circ},5$,¹ und zwar noch über 15 Fuß vom Boden. Je näher wir den Flüssen Portugueza, Apure und Apurito kamen, desto kühler wurde die Luft, in Folge der Verdunstung so ansehnlicher Wassermassen. Dieß ist besonders bei Sonnenaufgang fühlbar; den Tag über werfen die mit weißem Sand bedeckten Flußufer die Sonnenstrahlen auf unerträgliche Weise zurück, mehr als der gelbbraune Thonboden um Calabozo und Lisnao.

Am 28. März bei Sonnenaufgang befand ich mich am Ufer, um die Breite des Apure zu messen. Sie beträgt 206 Toisen. Es donnerte von allen Seiten; es war dieß das erste Gewitter und der erste Regen der Jahreszeit. Der Fluß schlug beim Ostwind starke Wellen, aber bald wurde die Luft wieder still, und alsbald fingen große Cetaceen aus der Familie der Spritzfische, ganz ähnlich den Delfinen unserer Meere, an sich in langen Reihen an der Wasserfläche zu tummeln. Die Krokodile, langsam und träge, schienen die Nähe dieser

¹ $31^{\circ},2-31^{\circ},6$ Reaumur.

lärmenden, in ihren Bewegungen ungestümen Thiere zu scheuen. wir sahen sie untertauchen, wenn die Sprizfische ihnen nahe kamen. Daß Cetaceen so weit von der Küste vorkommen, ist sehr auffallend. Die Spanier in den Missionen nennen sie, wie die Seedelphine, *Toninas*; ihr indianischer Name ist *Orinucua*. Sie sind 3—4 Fuß lang und zeigen, wenn sie den Rücken krümmen und mit dem Schwanz auf die untern Wasserschichten schlagen, ein Stück des Rückens und der Rückenflosse. Ich konnte keines Stückes habhaft werden, so oft ich auch Indianer aufforderte, mit Pfeilen auf sie zu schießen. Vater Gili versichert, die Guamos essen das Fleisch derselben. Gehören diese Cetaceen den großen Strömen Südamerikas eigenthümlich an, wie der Lamantin (die Seekuh), der nach Cuviers anatomischen Untersuchungen gleichfalls ein Süßwasseräugethier ist, oder soll man annehmen, daß sie aus der See gegen die Strömung so weit heraufkommen, wie in den asiatischen Flüssen der *Delphinapterus Beluga* zuweilen thut? Was mir letztere Vermuthung unwahrscheinlich macht, ist der Umstand, daß wir im Rio Atabapo, oberhalb der großen Fälle des Orinoco, *Toninas* angetroffen haben. Sollten sie von der Mündung des Amazonenstroms her durch die Verbindungen desselben mit dem Rio Negro, Cassiquiare und Orinoco bis in das Herz von Südamerika gekommen seyn? Man trifft sie dort in allen Jahreszeiten an und keine Spur scheint anzudeuten, daß sie zu bestimmten Zeiten wandern wie die Lachse.

Während es bereits rings um uns donnerte, zeigten sich am Himmel nur einzelne Wolken, die langsam, und zwar in entgegengesetzter Richtung dem Zenith zuzogen. Deluc's Hygro-

meter stand auf 53° , der Thermometer auf $23^{\circ},7$; der Elektrometer mit rauchendem Docht zeigte keine Spur von Electricität. Während das Gewitter sich zusammenzog, wurde die Farbe des Himmels zuerst dunkelblau und dann grau. Die Dunstbläschen wurden sichtbar und der Thermometer stieg um 3 Grad, wie fast immer unter den Tropen bei bedecktem Himmel, weil dieser die strahlende Wärme des Bodens zurückwirft. Jetzt goß der Regen in Strömen nieder. Wir waren hinlänglich an das Klima gewöhnt, um von einem tropischen Regen keinen Nachtheil fürchten zu dürfen; so blieben wir denn am Ufer, um den Gang des Elektrometers genau zu beobachten. Ich hielt ihn 6 Fuß über dem Boden 20 Minuten lang in der Hand und sah die Fliedermarkkugeln meist nur wenige Secunden vor dem Blitz auseinander gehen, und zwar 4 Linien. Die elektrische Ladung blieb sich mehrere Minuten lang gleich; wir hatten Zeit, mittelst einer Siegellackstange die Art der Electricität zu untersuchen, und so sah ich hier, wie später oft auf dem Rücken der Anden während eines Gewitters, daß die Luftelectricität zuerst positiv war, dann Null und endlich negativ wurde. Dieser Wechsel zwischen Positiv und Negativ (zwischen Glas- und Harzelectricität) wiederholte sich öfters. Indessen zeigte der Elektrometer ein wenig vor dem Blitz immer nur Null oder positive Electricität, niemals negative. Gegen das Ende des Gewitters wurde der Westwind sehr heftig. Die Wolken zerstreuten sich und der Thermometer fiel auf 22° , in Folge der Verdunstung am Boden und der freieren Wärmestrahlung gegen den Himmel.

Ich bin hier näher auf Einzelnes über elektrische Spannung

der Luft eingegangen, weil die Reisenden sich meist darauf beschränken, den Eindruck zu beschreiben, den ein tropisches Gewitter auf einen neu angekommenen Europäer macht. In einem Land, wo das Jahr in zwei große Hälften zerfällt, in die trockene und in die nasse Jahreszeit, oder, wie die Indianer in ihrer ausdrucksvollen Sprache sagen, in Sonnenzeit und in Regenzeit, ist es von großem Interesse, den Verlauf der meteorologischen Erscheinungen beim Uebergang von einer Jahreszeit zur andern zu verfolgen. Bereits seit dem 18. und 19. Februar hatten wir in den Thälern von Aragua mit Einbruch der Nacht Wolken aufziehen sehen. Mit Anfang März wurde die Anhäufung sichtbarer Dunstbläschen und damit die Anzeichen von Lustelektricität von Tag zu Tag stärker. Wir sahen gegen Süd wetterleuchten und der Voltasche Elektrometer zeigte bei Sonnenuntergang fortwährend Glaselektricität. Mit Einbruch der Nacht wichen die Fliedermarkkügeln, die sich den Tag über nicht gerührt, 3—4 Linien auseinander, dreimal weiter, als ich in Europa mit demselben Instrument bei heiterem Wetter in der Regel beobachtet. Vom 26. Mai an schien nun aber das elektrische Gleichgewicht in der Luft völlig gestört. Stundenlang war die Elektricität Null, wurde dann sehr stark — 4 bis 5 Linien — und bald darauf war sie wieder unmerklich. Deluc's Hygrometer zeigte fortwährend große Trockenheit an, 33—35°, und dennoch schien die Luft nicht mehr dieselbe. Während dieses beständigen Schwankens der Lustelektricität fingen die kahlen Bäume bereits an frische Blätter zu treiben, als hätten sie ein Vorgefühl vom nahenden Frühling.

Der Bitterungswechsel, den wir hier beschrieben, bezieht sich nicht etwa auf ein einzelnes Jahr. In der Aequinoctialzone folgen alle Erscheinungen in wunderbarer Einförmigkeit auf einander, weil die lebendigen Kräfte der Natur sich nach leicht erkennbaren Gesetzen beschränken und im Gleichgewicht halten. Im Binnenlande, ostwärts von den Cordilleren von Merida und Neu-Grenada, in den Planos von Venezuela und am Rio Meta, zwischen dem 4. und 10. Breitengrad, aller Orten, wo es vom Mai bis Oktober beständig regnet und demnach die Zeit der größten Hitze, die im Juli und August eintritt, in die Regenzeit fällt, nehmen die atmosphärischen Erscheinungen folgenden Verlauf.

Unvergleichlich ist die Reinheit der Luft vom December bis in den Februar. Der Himmel ist beständig wolkenlos, und zieht je Gewölk auf, so ist das ein Phänomen, das die ganze Einwohnerschaft beschäftigt. Der Wind bläst stark aus Ost und Ost-Nord-Ost. Da er beständig Luft von der gleichen Temperatur herführt, so können die Dünste nicht durch Abkühlung sichtbar werden. Gegen Ende Februar und zu Anfang März ist das Blau des Himmels nicht mehr so dunkel, der Hygrometer zeigt allmählig stärkere Feuchtigkeit an, die Sterne sind zuweilen von einer feinen Dunstschicht umschleiert, ihr Licht ist nicht mehr planetarisch ruhig, man sieht sie hin und wieder bis zu 20 Grad über dem Horizont flimmern. Um diese Zeit wird der Wind schwächer, unregelmäßiger, und es tritt öfter als zuvor völlige Windstille ein. In Süd-Süd-Ost ziehen Wolken auf. Sie erscheinen wie ferne Gebirge mit sehr scharfen Umrissen. Von Zeit zu Zeit lösen sie sich vom

Horizont ab und laufen über das Himmelsgewölbe mit einer Schnelligkeit, die mit dem schwachen Wind in den untern Luftschichten außer Verhältniß steht. Zu Ende März wird das südliche Stück des Himmels von kleinen, leuchtenden elektrischen Entladungen durchzuckt, phosphorischen Aufleuchtungen, die immer nur von Einer Dunstmasse auszugehen scheinen. Von nun an dreht sich der Wind von Zeit zu Zeit und auf mehrere Stunden nach West und Südwest. Es ist dieß ein sicheres Zeichen, daß die Regenzeit bevorsteht, die am Orinoco gegen Ende April eintritt. Der Himmel fängt an sich zu beziehen, das Blau verschwindet und macht einem gleichförmigen Grau Platz. Zugleich nimmt die Luftwärme stetig zu, und nicht lange, so sind nicht mehr Wolken am Himmel, sondern verdichtete Wasserdünste hüllen ihn vollkommen ein. Lange vor Sonnenaufgang erheben die Brüllaffen ihr klägliches Geschrei. Die Lustelektricität, die während der großen Dürre vom December bis März bei Tag fast beständig gleich 1,7—2 Linien am Voltaschen Elektrometer war, fängt mit dem März an äußerst veränderlich zu werden. Ganze Tage lang ist sie Null, und dann weichen wieder die Fliedermarkfögelchen ein paar Stunden lang 3—4 Linien auseinander. Die Lustelektricität, die in der heißen wie in der gemäßigten Zone in der Regel Glaselektricität ist, schlägt auf 8—10 Minuten in Harzelektricität um. Die Regenzeit ist die Zeit der Gewitter, und doch erscheint als Ergebnis meiner zahlreichen dreijährigen Beobachtungen, daß gerade in dieser Gewitterzeit die elektrische Spannung in den tiefen Luftregionen geringer ist. Sind die Gewitter die Folge dieser ungleichen Ladung der über einander

gelagerten Luftschichten? Was hindert die Elektrizität in einer Luft, die schon seit März feuchter geworden, auf den Boden herabzukommen? Um diese Zeit scheint die Elektrizität nicht durch die ganze Luft verbreitet, sondern auf der äußern Hülle, auf der Oberfläche der Wolken angehäuft zu seyn. Daß sich das elektrische Fluidum an die Oberfläche der Wolke zieht, ist, nach Gay-Lussac, eben eine Folge der Wolkenbildung. In den Ebenen steigt das Gewitter zwei Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian auf, also kurze Zeit nach dem Eintritt des täglichen Wärmemaximums unter den Tropen. Im Binnenlande hört man bei Nacht oder Morgens äußerst selten donnern; nächtliche Gewitter kommen nur in gewissen Flußthälern vor, die ein eigenthümliches Klima haben.

Auf welchen Ursachen beruht es nun, daß das Gleichgewicht in der elektrischen Spannung der Luft gestört wird, daß sich die Dünste fortwährend zu Wasser verdichten, daß der Wind aufhört, daß die Regenzeit eintritt und so lange anhält? Ich bezweifle, daß die Elektrizität bei Bildung der Dunstbläschen mitwirkt; durch diese Bildung wird vielmehr nur die elektrische Spannung gesteigert und modificirt. Nördlich und südlich vom Aequator kommen die Gewitter oder die großen Entladungen in der gemäßigten und in der äquinocialen Zone um dieselbe Zeit vor. Besteht ein Moment, das durch das große Luftmeer aus jener Zone gegen die Tropen her wirkt? Wie läßt sich denken, daß in letzterem Himmelsstrich, wo die Sonne sich immer so hoch über den Horizont erhebt, der Durchgang des Gestirns durch das Zenith bedeutenden Einfluß auf die Vorgänge in der Luft haben sollte? Nach meiner Ansicht ist die

Ursache, welche unter den Tropen das Eintreten des Regens bedingt, keine örtliche, und das scheinbar so verwickelte Problem würde sich wohl unschwer lösen, wenn wir mit den obern Luftströmungen besser bekannt wären. Wir können nur beobachten, was in den untern Luftschichten vorgeht. Ueber 2000 Toisen Meereshöhe sind die Anden fast unbewohnt, und in dieser Höhe äußern die Nähe des Bodens und die Gebirgsmassen, welche die Untiefen im Luftocean sind, bedeutenden Einfluß auf die umgebende Luft. Was man auf der Hochebene am Antisana beobachtet, ist etwas Anderes, als was man wahrnähme, wenn man in derselben Höhe in einem Luftballon über den Planos oder über der Meeressfläche schwebte.

Wie wir gesehen haben, fällt in der nördlichen Aequatorialzone der Anfang der Regenniederschläge und Gewitter zusammen mit dem Durchgang der Sonne durch das Zenith des Orts, mit dem Aufhören der See- oder Nordostwinde, mit dem häufigen Eintreten von Windstillen und Bendavales, das heißt heftigen Südost- und Südwestwinden bei bedecktem Himmel. Bergegenwärtigt man sich die allgemeinen Gesetze des Gleichgewichts, denen die Gasmassen, aus denen unsere Atmosphäre besteht, gehorchen, so ist, nach meiner Ansicht, in den Momenten, daß der Strom, der vom gleichnamigen Pol herbläst, unterbrochen wird, daß die Luft in der heißen Zone sich nicht mehr erneuert, und daß fortwährend ein feuchter Strom aufwärts geht, einfach die Ursache zu suchen, warum jene Erscheinungen zusammenfallen. So lange nördlich vom Aequator der Seewind aus Nordost mit voller Kraft bläst, läßt er die Luft über den tropischen Ländern und Meeren sich

nicht mit Wasserdunst sättigen. Die heiße, trockene Luft dieser Erdstriche steigt aufwärts und fließt den Polen zu ab, während untere, trockenerere und kältere Luft herbeiführende Polarströmungen jeden Augenblick die aufsteigenden Luftsäulen ersetzen. Bei diesem unaufhörlichen Spiel zweier entgegengesetzten Luftströmungen kann sich die Feuchtigkeit in der Aequatorialzone nicht anhäufen, sondern wird kalten und gemäßigten Regionen zugeführt. Während dieser Zeit der Nordostwinde, wo sich die Sonne in den südlichen Zeichen befindet, bleibt der Himmel in der nördlichen Aequatorialzone beständig heiter. Die Dunstbläschen verdichten sich nicht, weil die beständig erneuerte Luft weit vom Sättigungspunkt entfernt ist. Je mehr die Sonne nach ihrem Eintritt in die nördlichen Zeichen gegen das Zenith heraufrückt, desto mehr legt sich der Nordostwind und hört nach und nach ganz auf. Der Temperaturunterschied zwischen den Tropen und der nördlichen gemäßigten Zone ist jetzt der kleinstmögliche. Es ist Sommer am Nordpol, und während die mittlere Wintertemperatur unter dem 42.—52. Grad der Breite um 20—26 Grad niedriger ist als die Temperatur unter dem Aequator, beträgt der Unterschied im Sommer kaum 4—6 Grad. Steht nun die Sonne im Zenith und hört der Nordostwind auf, so treten die Ursachen, welche Feuchtigkeit erzeugen und sie in der nördlichen Aequatorialzone anhäufen, zumal in vermehrte Wirksamkeit. Die Luftsäule über dieser Zone sättigt sich mit Wasserdampf, weil sie nicht mehr durch den Polarstrom erneuert wird. In dieser gesättigten und durch die vereinten Wirkungen der Strahlung und der Ausdehnung beim Aufsteigen erkalteten Luft bilden sich Wolken. Im Maas als diese

Luft sich verdünnt, nimmt ihre Wärmecapacität zu. Mit der Bildung und Zusammenhallung der Dunstbläschen häuft sich die Electricität in den obern Luftregionen an. Den Tag über schlagen sich die Dünste fortwährend nieder; bei Nacht hört dies meist auf, häufig sogar schon nach Sonnenuntergang. Die Regengüsse sind regelmäßig am stärksten und von elektrischen Entladungen begleitet, kurze Zeit nachdem das Maximum der Tagestemperatur eingetreten ist. Dieser Stand der Dinge dauert an, bis die Sonne in die südlichen Zeichen tritt. Jetzt beginnt in der nördlichen gemäßigten Zone die kalte Witterung. Von nun an tritt die Luftströmung vom Nordpol her wieder ein, weil der Unterschied zwischen den Wärmegraden im tropischen und im gemäßigten Erdstrich mit jedem Tage bedeutender wird. Der Nordostwind bläst stark, die Luft unter den Tropen wird erneuert und kann den Sättigungspunkt nicht mehr erreichen. Daher hört es auf zu regnen, die Dunstbläschen lösen sich auf, der Himmel wird wieder rein und blau. Von elektrischen Entladungen ist nichts mehr zu hören, ohne Zweifel weil die Electricität in den hohen Luftregionen jetzt keine Haufen von Dunstbläschen, fast hätte ich gesagt, keine Wolkenhüllen mehr antrifft, auf denen sich das Fluidum anhäufen könnte.

Wir haben das Aufhören des Nordostwinds als die Hauptursache der tropischen Regen betrachtet. Diese Regen dauern in jeder Halbkugel nur so lange, als die Sonne die der Halbkugel gleichnamige Abweichung hat. Es muß hier aber noch bemerkt werden, daß, wenn der Nordost aufhört, nicht immer Windstille eintritt, sondern die Ruhe der Luft häufig, besonders längs den Westküsten von Amerika, durch *Vendavales*, d. h.

Südwest- und Südostwinde unterbrochen wird. Diese Erscheinung scheint darauf hinzuweisen, daß die feuchten Luftsäulen, die im nördlichen äquatorialen Erdstrich aufsteigen, zuweilen dem Südpol zuströmen. In der That hat in den Ländern der heißen Zone nördlich und südlich vom Aequator in ihrem Sommer, wenn die Sonne durch ihr Zenith geht, der Unterschied zwischen ihrer Temperatur und der am ungleichnamigen Pol sein Maximum erreicht. Die südliche gemäßigte Zone hat jetzt Winter, während es nördlich vom Aequator regnet und die mittlere Temperatur um 5—6 Grad höher ist als in der trockenen Jahreszeit, wo die Sonne am tiefsten steht. Daß der Regen fort dauert, während die Wendavales wehen, beweist, daß die Luftströmungen vom entfernteren Pol her in der nördlichen Aequatorialzone nicht die Wirkung äußern wie die vom benachbarten Pole her, weil die Südpolarströmung weit feuchter ist. Die Luft, welche diese Strömung herbeiführt, kommt aus einer fast ganz mit Wasser bedeckten Halbkugel; sie geht, bevor sie zum achten Grad nördlicher Breite gelangt, über die ganze südliche Aequinoctialzone weg, ist folglich nicht so trocken, nicht so kalt als der Nordpolarstrom oder der Nordostwind, und somit auch weniger geeignet, als Gegenstrom aufzutreten und die Luft unter den Tropen zu erneuern. Wenn die Wendavales an manchen Küsten, z. B. an denen von Guatimala, als heftige Winde auftreten, so rührt dieß ohne Zweifel daher, daß sie nicht Folge eines allmählichen, regelmäßigen Abflusses der tropischen Luft gegen den Südpol sind, sondern mit Windstillen abwechseln, von elektrischen Entladungen begleitet sind und ihr Charakter als wahre Stosswinde

darauf hinweist, daß im Luftmeer eine Rückstauung, eine rasche, vorübergehende Störung des Gleichgewichts stattgefunden hat.

Wir haben hier eine der wichtigsten meteorologischen Erscheinungen unter den Tropen aus einem allgemeinen Gesichtspunkt betrachtet. Wie die Grenzen der Passatwinde keine mit dem Aequator parallelen Kreise bilden, so äußert sich auch die Wirkung der Polarluftströmungen unter verschiedenen Meridianen verschieden. In derselben Halbkugel haben nicht selten die Gebirgsketten und das Küstenland entgegengesetzte Jahreszeiten. Wir werden in der Folge Gelegenheit haben, mehrere Anomalien der Art zu erwähnen; will man aber zur Erkenntniß der Naturgesetze gelangen, so muß man, bevor man sich nach den Ursachen lokaler Erscheinungen umsieht, den mittleren Zustand der Atmosphäre und die beständige Norm ihrer Veränderungen kennen.

Das Aussehen des Himmels, der Gang der Electricität und der Regenguß am 28. März verkündeten den Beginn der Regenzeit; man rieth uns indessen, von San Fernando am Apure noch über San Francisco de Capanaparo, über den Rio Sinaruco und den Hato San Antonio nach dem kürzlich am Ufer des Meta gegründeten Dorfe der Otomaken zu gehen und uns auf dem Orinoco etwas oberhalb Carichana einzuschiffen. Dieser Landweg führt durch einen ungesunden, von Fiebern heimgesuchten Strich. Ein alter Pächter, Don Francisco Sanchez, bot sich uns gefällig als Führer an. Seine Tracht war ein sprechendes Bild der großen Sitteneinfalt in diesen entlegenen Ländern. Er hatte ein Vermögen von mehr als hunderttausend

Pflastern, und doch stieg er mit nackten Füßen, an die mächtige silberne Sporen geschnallt waren, zu Pferde. Wir wußten aber aus mehrwöchentlicher Erfahrung, wie traurig einförmig die Vegetation auf den Planos ist, und schlugen daher lieber den längeren Weg auf dem Rio Apure nach dem Orinoco ein. Wir wählten dazu eine der sehr breiten Piroguen, welche die Spanier *Lanchas* nennen; zur Bemannung waren ein Steuermann (*el patron*) und vier Indianer hinreichend. Am Hintertheil wurde in wenigen Stunden eine mit Coryphablättern gedeckte Hütte hergerichtet. Sie war so geräumig, daß Tisch und Bänke Platz darin fanden. Letztere bestanden aus über Rahmen von Brasilholz straff gespannten und angenagelten Ochsenhäuten. Ich führe diese kleinen Umstände an, um zu zeigen, wie gut wir es auf dem Apure hatten, gegenüber dem Leben auf dem Orinoco in den schmalen elenden Canoes. Wir nahmen in die Pirogue Lebensmittel auf einen Monat ein. In San Fernando¹ gibt es Hühner, Eier, Bananen, Maniocmehl und Cacao im Ueberfluß. Der gute Pater Kapuziner gab uns Xereswein, Orangen und Tamarinden zu kühlender Limonade. Es war vorauszusehen, daß ein Dach aus Palmblättern sich im breiten Flußbett, wo man fast immer den senkrechten Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, sehr stark erhitzen mußte. Die Indianer rechneten weniger auf die Lebensmittel, die wir angeschafft, als auf ihre Angeln und Netze. Wir nahmen auch einige Schießgewehre

¹ Wir bezahlten von San Fernando de Apure bis Carichana am Orinoco (acht Tagereisen) 10 Piafter für die Lancha, und außerdem dem Steuermann einen halben Piafter oder vier Realen und jedem der indianischen Ruderer zwei Realen Taglohn.

mit, die wir bis zu den Katarakten ziemlich verbreitet fanden, während weiter nach Süden die Missionäre wegen der übermäßigen Feuchtigkeit der Luft keine Feuerwaffen mehr führen können. Im Rio Apure gibt es sehr viele Fische, Seekühe und Schildkröten, deren Eier allerdings nährend, aber keine sehr angenehme Speise sind. Die Ufer sind mit unzähligen Vögelschaaren bevölkert. Die erspriesslichsten für uns waren der Bauxi und die Guacharaca, die man den Truthahn und den Fasan des Landes nennen könnte. Ihr Fleisch kam mir härter und nicht so weiß vor als das unserer hühnerartigen Vögel in Europa, weil sie ihre Muskeln ungleich stärker brauchen. Neben dem Mundvorrath, dem Geräthe zum Fischfang und den Waffen vergaß man nicht ein paar Fässer Brantwein zum Tauschhandel mit den Indianern am Orinoco einzunehmen.

Wir fuhren von San Fernando am 30. März, um vier Uhr Abends, bei sehr starker Hitze ab; der Thermometer stand im Schatten auf 34°, obgleich der Wind stark aus Südost blies. Wegen dieses widrigen Windes konnten wir keine Segel aufziehen. Auf der ganzen Fahrt auf dem Apure, dem Orinoco und Rio Negro begleitete uns der Schwager des Statthalters der Provinz Barinas, Don Nicolás Sotto, der erst kürzlich von Cadix angekommen war und einen Ausflug nach San Fernando gemacht hatte. Um Länder kennen zu lernen, die ein würdiges Ziel für die Wißbegierde des Europäers sind, entschloß er sich, mit uns vier und siebenzig Tage auf einem engen, von Moskitos wimmelnden Canoe zuzubringen. Sein geistreiches, liebenswürdiges Wesen und seine muntere Laune haben uns oft die Beschwerden einer zuweilen nicht gefahrlosen

Fahrt vergessen helfen. Wir fuhren am Einfluß des Apurito vorbei und an der Insel dieses Namens hin, die vom Apure und dem Guarico gebildet wird. Diese Insel ist im Grunde nichts als ein ganz niedriger Landstrich, der von zwei großen Flüssen eingefast wird, die sich in geringer Entfernung von einander in den Orinoco ergießen, nachdem sie bereits unterhalb San Fernando durch eine erste Gabelung des Apure sich vereinigt haben. Die Isla del Apurito ist 22 Meilen lang und 2—3 Meilen breit. Sie wird durch den Caño de la Tigra und den Caño del Manati in drei Stücke getheilt, wovon die beiden äußersten Isla de Blanco und Isla de las Garzilas heißen. Ich mache hier diese umständlichen Angaben, weil alle bis jetzt erschienenen Karten den Lauf und die Verzweigungen der Gewässer zwischen dem Guarico und dem Meta aufs sonderbarste entstellen. Unterhalb des Apurito ist das rechte Ufer des Apure etwas besser angebaut als das linke, wo einige Hütten der Yaruros-Indianer aus Rohr und Palmblattstielen stehen. Sie leben von Jagd und Fischfang und sind besonders geübt im Erlegen der Jaguars, daher die unter dem Namen Tigerfelle bekannten Bälge vorzüglich durch sie in die spanischen Dörfer kommen. Ein Theil dieser Indianer ist getauft, besucht aber niemals eine christliche Kirche. Man betrachtet sie als Wilde, weil sie unabhängig bleiben wollen. Andere Stämme der Yaruros leben unter der Bucht der Missionäre im Dorfe Achaguas, südlich vom Rio Payara. Die Leute dieser Nation, die ich am Orinoco zu sehen Gelegenheit gehabt, haben einige Züge von der fälschlich so genannten tartarischen Bildung, die manchen Zweigen der mongolischen Race zukommt. Ihr Blick

ist ernst, das Auge stark in die Länge gezogen, die Jochbeine hervorragend, die Nase aber der ganzen Länge nach vorspringend. Sie sind größer, brauner und nicht so untersezt wie die Chaymas. Die Missionäre rühmen die geistigen Anlagen der Yaruros, die früher eine mächtige, zahlreiche Nation an den Ufern des Orinoco waren, besonders in der Gegend von Caycara, oberhalb des Einflusses des Guarico. Wir brachten die Nacht in Diamante zu, einer kleinen Zuckerpflanzung, der Insel dieses Namens gegenüber.

Auf meiner ganzen Reise von San Fernando nach San Carlos am Rio Negro und von dort nach der Stadt Angostura war ich bemüht, Tag für Tag, sey es im Canoe, sey es im Nachtlager, aufzuschreiben, was mir Bemerkenswerthes vorgekommen. Durch den starken Regen und die ungeheure Menge Moskitos, von denen die Luft am Orinoco und Cassiquiare wimmelt, hat diese Arbeit nothwendig Lücken bekommen, die ich aber wenige Tage darauf ergänzt habe. Die folgenden Seiten sind ein Auszug aus diesem Tagebuch. Was im Angesicht der geschilderten Gegenstände niedergeschrieben ist, hat ein Gepräge von Wahrhaftigkeit (ich möchte sagen von Individualität), das auch den unbedeutendsten Dingen einen gewissen Reiz gibt. Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, habe ich hin und wieder in das Tagebuch eingetragen, was über die beschriebenen Gegenstände später zu meiner Kenntniß gelangt ist. Je gewaltiger und großartiger die Natur in den von ungeheuren Strömen durchzogenen Wäldern erscheint, desto strenger muß man bei den Naturschilderungen an der Einfachheit festhalten, die das vornehmste, oft das einzige Verdienst eines ersten Entwurfes ist.

Am 31. März. Der widrige Wind nöthigte uns, bis Mittag am Ufer zu bleiben. Wir sahen die Zuckerpolder zum Theil durch einen Brand zerstört, der sich aus einem nahen Wald bis hieher fortgepflanzt hatte. Die wandernden Indianer zündeten überall, wo sie Nachtlager gehalten, den Wald an, und in der dürren Jahreszeit würden ganze Provinzen von diesen Bränden verheert, wenn nicht das ausnehmend harte Holz die Bäume vor der gänzlichen Zerstörung schützte. Wir fanden Stämme des Mahagonibaums (Cahoba) und von Desmanthus, die kaum zwei Zoll tief verkohlt waren.

Vom Diamante an betritt man ein Gebiet, das nur von Tigern, Krokodilen und Chiguire, einer großen Art von Linnés Gattung *Cavia*, bewohnt ist. Hier sahen wir dichtgedrängte Vogelschwärme sich vom Himmel abheben, wie eine schwärzliche Wolke, deren Umrisse sich jeden Augenblick verändern. Der Fluß wird allmählig breiter. Das eine Ufer ist meist dürr und sandigt, in Folge der Ueberschwemmungen; das andere ist höher und mit hochstämmigen Bäumen bewachsen. Hin und wieder ist der Fluß zu beiden Seiten bewaldet und bildet einen geraden, 150 Toisen breiten Canal. Die Stellung der Bäume ist sehr merkwürdig. Vorne sieht man Büsche von *Sauso* (*Hermesia castaneifolia*), die gleichsam eine vier Schuh hohe Hecke bilden, und es ist, als wäre diese künstlich beschnitten. Hinter dieser Hecke kommt ein Gehölz von Cedrela, Brasilholz und Cayac. Die Palmen sind ziemlich selten; man sieht nur hie und da einen Stamm der Corozo- und der stacheligten Biritupalme. Die großen Vierfüßer dieses Landstrichs, die Tiger, Tapire und Becarischweine, haben Durchgänge in die eben

beschriebene Sausohede gebrochen, durch die sie zum trinken an den Strom gehen. Da sie sich nicht viel daraus machen, wenn ein Canoe herbeikommt, hat man den Genuß, sie langsam am Ufer hinstreichen zu sehen, bis sie durch eine der schmalen Lücken im Gebüsch im Walde verschwinden. Ich gestehe, diese Auftritte, so oft sie vorkamen, behielten immer großen Reiz für mich. Die Lust, die man empfindet, beruht nicht allein auf dem Interesse des Naturforschers, sondern daneben auf einer Empfindung, die allen im Schooße der Cultur aufgewachsenen Menschen gemein ist. Man sieht sich einer neuen Welt, einer wilden, ungezähmten Natur gegenüber. Bald zeigt sich am Gestade der Jaguar, der schöne amerikanische Panther; bald wandelt der Hocco (*Crax alector*) mit schwarzem Gefieder und dem Federbusch langsam an der Uferhede hin. Thiere der verschiedensten Classen lösen einander ab. „Es como in el Paraiso“ (es ist wie im Paradies), sagte unser Steuermann, ein alter Indianer aus den Missionen. Und wirklich, Alles erinnert hier an den Urzustand der Welt, dessen Unschuld und Glück uralte ehrwürdige Ueberlieferungen allen Völkern vor Augen stellen; beobachtet man aber das gegenseitige Verhalten der Thiere genau, so zeigt es sich, daß sie einander fürchten und meiden. Das goldene Zeitalter ist vorbei, und in diesem Paradies der amerikanischen Wälder, wie aller Orten, hat lange traurige Erfahrung alle Geschöpfe gelehrt, daß Sanftmuth und Stärke selten beisammen sind.

Wo das Gestade eine bedeutende Breite hat, bleibt die Reihe von Sausobüschen weiter vom Strome weg. Auf diesem Zwischengebiet sieht man Krokodile, oft ihrer acht und zehn, auf

dem Sande liegen. Regungslos, die Kinnladen unter rechtem Winkel aufgesperrt, ruhen sie neben einander, ohne irgend ein Zeichen von Zuneigung, wie man sie sonst bei gesellig lebenden Thieren bemerkt. Der Trupp geht auseinander, sobald er vom Ufer aufbricht, und doch besteht er wahrscheinlich nur aus Einem männlichen und vielen weiblichen Thieren; denn, wie schon Descourtils, der die Krokodile auf St. Domingo so fleißig beobachtet, vor mir bemerkt hat, die Männchen sind ziemlich selten, weil sie in der Brunst mit einander kämpfen und sich ums Leben bringen. Diese gewaltigen Reptilien sind so zahlreich, daß auf dem ganzen Stromlauf fast jeden Augenblick ihrer fünf oder sechs zu sehen waren, und doch fing der Apure erst kaum merklich an zu steigen und hunderte von Krokodilen lagen also noch im Schlamme der Savanen begraben. Gegen vier Uhr Abends hielten wir an, um ein todttes Krokodil zu messen, das der Strom ans Ufer geworfen. Es war nur 16 Fuß 8 Zoll lang; einige Tage später fand Bonpland ein anderes (männliches), das 22 Fuß 3 Zoll maß. Unter allen Zonen, in Amerika wie in Egypten, erreicht das Thier dieselbe Größe; auch ist die Art, die im Apure, im Orinoco und im Magdalenenstrom so häufig vorkommt, ¹ kein Cayman oder Alligator, sondern ein wahres Krokodil mit an den äußern Rändern gezähnten Füßen, dem Mikrokodil sehr ähnlich. Bedenkt man, daß das männliche Thier erst mit zehn Jahren mannbar wird und daß es dann 8 Fuß lang ist, so läßt sich annehmen, daß das von Bonpland gemessene Thier wenigstens 28 Jahre alt

¹ Es ist dieß der Arue der Tamaufen, der Amana der Maypuren, Cuviers *Crocodylus acutus*.

war. Die Indianer sagten uns, in San Fernando vergehe nicht leicht ein Jahr, wo nicht zwei, drei erwachsene Menschen, namentlich Weiber beim Wassers schöpfen am Fluß, von diesen fleischfressenden Eidechsen zerrissen würden. Man erzählte uns die Geschichte eines jungen Mädchens aus Uritucu, das sich durch seltene Unererschrockenheit und Geistesgegenwart aus dem Rachen eines Krokodils gerettet. Sobald sie sich gepackt fühlte, griff sie nach den Augen des Thiers und stieß ihre Finger mit solcher Gewalt hinein, daß das Krokodil vor Schmerz sie fahren ließ, nachdem es ihr den linken Vorderarm abgerissen. Trotz des ungeheuern Blutverlusts gelangte die Indianerin, mit der übrig gebliebenen Hand schwimmend, glücklich ans Ufer. In diesen Einöden, wo der Mensch in beständigem Kampfe mit der Natur liegt, unterhält man sich täglich von den Kunstgriffen, um einem Tiger, einer Boa oder Traga Venado, einem Krokodil zu entgehen; jeder rüstet sich gleichsam auf die bevorstehende Gefahr. „Ich wußte,“ sagte das junge Mädchen in Uritucu gelassen, „daß der Cayman abläßt, wenn man ihm die Finger in die Augen drückt.“ Lange nach meiner Rückkehr nach Europa erfuhr ich, daß die Neger im inneren Afrika dasselbe Mittel kennen und anwenden. Wer erinnert sich nicht mit lebhafter Theilnahme, wie Isaac, der Führer des unglücklichen Mungo-Park, zweimal von einem Krokodil (bei Bulinkombu) gepackt wurde, und zweimal aus dem Rachen des Ungeheuers entkam, weil es ihm gelang, demselben unter dem Wasser die Finger in beide Augen zu drücken! Der Afrikaner Isaac und die junge Amerikanerin dankten ihre Rettung derselben Geistesgegenwart, demselben Gedankengang.

Das Krokodil im Apure bewegt sich sehr rasch und gewandt, wenn es angreift, schleppt sich dagegen, wenn es nicht durch Born oder Hunger aufgeregt ist, so langsam hin wie ein Salamander. Läuft das Thier, so hört man ein trockenes Geräusch, das von der Reibung seiner Hautplatten gegen einander herzurühren scheint. Bei dieser Bewegung krümmt es den Rücken und erscheint hochbeinigter als in der Ruhe. Oft hörten wir am Ufer dieses Klauschen der Platten ganz in der Nähe; es ist aber nicht wahr, was die Indianer behaupten, daß die alten Krokodile, gleich dem Schuppenthier, „ihre Schuppen und ihre ganze Rüstung sollen aufrichten können.“ Die Thiere bewegen sich allerdings meistens gerade aus, oder vielmehr wie ein Pfeil, der von Strecke zu Strecke seine Richtung änderte; aber trotz der kleinen Anhängsel von falschen Rippen, welche die Halswirbel verbinden und die seitliche Bewegung zu beschränken scheinen, wenden die Krokodile ganz gut, wenn sie wollen. Ich habe oft Junge sich in den Schwanz beißen sehen; Andere haben dasselbe bei erwachsenen Krokodilen beobachtet. Wenn ihre Bewegung fast immer geradlinigt erscheint, so rührt dieß daher, daß dieselbe, wie bei unsern kleinen Eidechsen, stoßweise erfolgt. Die Krokodile schwimmen vortrefflich und überwinden leicht die stärkste Strömung. Es schien mir indessen, als ob sie, wenn sie flussabwärts schwimmen, nicht wohl rasch umwenden könnten. Eines Tags wurde ein großer Hund, der uns auf der Reise von Caracas an den Rio Negro begleitete, im Fluß von einem ungeheuern Krokodil verfolgt; es war schon ganz nahe an ihm und der Hund entging seinem Feinde nur dadurch, daß er umwandte und auf einmal gegen den Strom schwamm. Das

Krokodil führte nun dieselbe Bewegung aus, aber weit langsamer als der Hund, und dieser erreichte glücklich das Ufer.

Die Krokodile im Apure finden reichliche Nahrung an den Chiguire (*Cavia Cavybara*, Wasserschwein), die in Rudeln von 50—60 Stücken an den Flußufern leben. Diese unglücklichen Thiere, von der Größe unserer Schweine, besitzen keinerlei Waffe, sich zu wehren; sie schwimmen etwas besser, als sie laufen; aber auf dem Wasser werden sie eine Beute der Krokodile und am Lande werden sie von den Tigern gefressen. Man begreift kaum, wie sie bei den Nachstellungen zweier gewaltigen Feinde so zahlreich seyn können; sie vermehren sich aber so rasch, wie die Cobayes, oder Meerschweinchen, die aus Brasilien zu uns gekommen sind.

Unterhalb der Einmündung des Caño de la Tigra, in einer Bucht, Vuelta del Joval genannt, legten wir an, um die Schnelligkeit der Strömung an der Oberfläche zu messen; sie betrug nur $3\frac{1}{2}$ Fuß in der Secunde, was 2,56 Fuß mittlere Geschwindigkeit ergiebt.¹ Die Barometerhöhen ergaben, unter Berücksichtigung der kleinen stündlichen Abweichungen, ein Gefälle von kaum 17 Zoll auf die Seemeile (zu 950 Toisen). Die Geschwindigkeit ist das Produkt zweier Momente, des Falls des Bodens und des Steigens des Wassers im obern Stromgebiet. Auch hier sahen wir uns von Chiguire umgeben, die beim Schwimmen wie die Hunde Kopf und Hals aus dem Wasser

¹ Um die Geschwindigkeit eines Stroms an der Oberfläche zu ermitteln, maß ich meist am Ufer eine Staudlinie von 250 Fuß ab und bemerkte mit dem Chronometer die Zeit, die ein frei im Strom schwimmender Körper brauchte, um dieselbe Strecke zurückzulegen.

strecken. Auf dem Strand gegenüber sahen wir zu unserer Ueberraschung ein mächtiges Krokodil mitten unter diesen Nagethieren regungslos daliegen und schlafen. Es erwachte, als wir mit unserer Pirogue näher kamen, und ging langsam dem Wasser zu, ohne daß die Chiguire unruhig wurden. Unsere Indianer sahen den Grund dieser Gleichgültigkeit in der Dummheit des Thiers; wahrscheinlich aber wissen die Chiguire aus langer Erfahrung, daß das Krokodil des Apure und Orinoco auf dem Lande nicht angreift, der Gegenstand, den es packen will, müßte ihm denn im Augenblick, wo es sich ins Wasser wirft, in den Weg kommen.

Beim Jovál wird der Charakter der Landschaft großartig wild. Hier sahen wir den größten Tiger, der uns je vorgekommen. Selbst die Indianer erstaunten über seine ungeheure Länge; er war größer als alle indischen Tiger, die ich in Europa in Menagerien gesehen. Das Thier lag im Schatten eines großen Zamang.¹ Es hatte eben einen Chiguire erlegt, aber seine Beute noch nicht angebrochen; nur eine seiner Taten lag darauf. Die Zamuros, eine Geierart, die wir oben mit dem Percnopterus in Unteregypfen verglichen haben, hatten sich in Schaaren versammelt, um die Nester vom Mahle des Jaguars zu verzehren. Sie ergötzten uns nicht wenig durch den seltsamen Verein von Frechheit und Scheu. Sie wagten sich bis auf zwei Fuß vom Jaguar vor, aber bei der leisesten Bewegung desselben wichen sie zurück. Um die Sitten dieser Thiere noch mehr in der Nähe zu beobachten, bestiegen wir das kleine Canoe,

¹ Eine Min:osenart.

das unsere Pirogue mit sich führte. Sehr selten greift der Tiger Rähne an, indem er darnach schwimmt, und dieß kommt nur vor, wenn durch langen Hunger seine Wuth gereizt ist. Beim Geräusch unserer Ruder erhob sich das Thier langsam, um sich hinter den Sausobüsch am Ufer zu verbergen. Den Augenblick, wo er abzog, wollten sich die Geier zu Nuzze machen, um den Chiguire zu verzehren; aber der Tiger machte, trotz der Nähe unseres Canoe, einen Saß unter sie und schleppte zorn erfüllt, wie man an seinem Gang und am Schlagen seines Schwanzes sah, seine Beute in den Wald. Die Indianer bedauerten, daß sie ihre Lanzen nicht bei sich hatten, um landen und den Tiger angreifen zu können. Sie sind an diese Waffe gewöhnt, und thaten wohl, sich nicht auf unsere Gewehre zu verlassen, die in einer so ungemein feuchten Luft häufig versagen.

Im Weiterfahren flußabwärts sahen wir die große Heerde der Chiguire, die der Tiger verjagt und aus der er sich ein Stück geholt hatte. Die Thiere sahen uns ganz ruhig landen. Manche saßen da und schienen uns zu betrachten, wobei sie, wie die Kaninchen, die Oberlippe bewegten. Vor den Menschen schienen sie sich nicht zu fürchten, aber beim Anblick unseres großen Hundes ergriffen sie die Flucht. Da das Hintergestell bei ihnen höher ist als das Vordergestell, so laufen sie im kurzen Galopp, kommen aber dabei so wenig vorwärts, daß wir zwei fangen konnten. Der Chiguire, der sehr fertig schwimmt, läßt im Laufen ein leises Seufzen hören, als ob ihm das Athmen beschwerlich würde. Er ist das größte Thier in der Familie der Nager; er setzt sich nur in der äußersten Noth zur Wehr,

wenn er umringt und verwundet ist. Da seine Backzähne, besonders die hinteren, ausnehmend stark und ziemlich lang sind, so kann er mit seinem Biß einem Tiger die Laxe oder einem Pferd den Fuß zerreißen. Sein Fleisch hat einen ziemlich unangenehmen Moschusgeruch; man macht indessen im Lande Schinken daraus, und dieß rechtfertigt gewissermaßen den Namen *Wasserschwein*, den manche alte Naturgeschichtschreiber dem *Chiguire* beilegen. Die geistlichen Missionäre lassen sich in den Fasten diese Schinken ohne Bedenken schmecken; in ihrem zoologischen System stehen das Gürtelthier, das *Wasserschwein* und der *Lamantin* oder die *Seekuh* neben den Schildkröten; ersteres, weil es mit einer harten Kruste, einer Art Schale bedeckt ist, die beiden andern, weil sie im Wasser wie auf dem Lande leben. An den Ufern des *Santo Domingo*, *Apure* und *Arauca*, in den Sümpfen und auf den überschwemmten *Savanen* der *Manos* kommen die *Chiguire* in solcher Menge vor, daß die Weiden darunter leiden. Sie fressen das Kraut weg, von dem die Pferde am fettesten werden, und das *Chiguirero* (Kraut des *Chiguire*) heißt. Sie fressen auch Fische, und wir sahen mit Verwunderung, daß das Thier, wenn es, erschreckt durch ein nahendes Canoe, untertaucht, 8—10 Minuten unter Wasser bleibt.

Wir brachten die Nacht, wie immer, unter freiem Himmel zu, obgleich auf einer Pflanzung, deren Besitzer die Tigerjagd trieb. Er war fast ganz nackt und schwärzlich braun wie ein *Bambo*, zählte sich aber nichts destoweniger zum weißen Menschenschlag. Seine Frau und seine Tochter, die so nackt waren wie er, nannte er *Donna Isabela* und *Donna Manuela*.

Obgleich er nie vom Ufer des Apure weggekommen, nahm er den lebendigsten Antheil „an den Neuigkeiten aus Madrid, an den Kriegen, deren kein Ende abzusehen, und an all den Geschichten dort drüben (todas las cosas de allá).“ Er mußte, daß der König von Spanien bald zum Besuche „Ihrer Herrlichkeiten im Lande Caracas“ herüber kommen würde, setzte aber scherzhaft hinzu: „Da die Hofleute nur Weizenbrod essen können, werden sie nie über die Stadt Valencia hinaus wollen, und wir werden sie hier nicht zu sehen bekommen.“ Ich hatte einen Chiquire mitgebracht und wollte ihn braten lassen; aber unser Wirth versicherte uns, nos otros cavalleros blancos, weiße Leute wie er und ich, seyen nicht dazu gemacht, von solchem „Indianerwildpret“ zu genießen. Er bot uns Hirschfleisch an; er hatte Tags zuvor einen mit dem Pfeil erlegt, denn er hatte weder Pulver noch Schießgewehr.

Wir glaubten nicht anders, als hinter einem Bananengehölze liege die Hütte des Gehöftes; aber dieser Mann, der sich auf seinen Adel und seine Hautfarbe so viel einbildete, hatte sich nicht die Mühe gegeben, aus Palmbältern eine Ajoupa zu errichten. Er forderte uns auf, unsere Hängematten neben den seinigen zwischen zwei Bäumen befestigen zu lassen, und versicherte uns mit selbstgefälliger Miene, wenn wir in der Regenzeit den Fluß wieder herauf kämen, würden wir ihn unter Dach (baxo techo) finden. Wir kamen bald in den Fall, eine Philosophie zu verwünschen, die der Faulheit Vorschub leistet und den Menschen für alle Bequemlichkeiten des Lebens gleichgültig macht. Nach Mitternacht erhob sich ein furchtbarer Sturmwind, Blitze durchzuckten den Horizont, der Donner rollte

und wir wurden bis auf die Haut durchnäßt. Während des Ungewitters versetzte uns ein seltsamer Vorfall auf eine Weile in gute Laune. Donna Isabelas Kaze hatte sich auf den Tamarindenbaum gesetzt, unter dem wir lagerten. Sie fiel in die Hängematte eines unserer Begleiter, und der Mann, zerkrast von der Kaze und aus dem tiefsten Schlafe aufgeschreckt, glaubte, ein wildes Thier aus dem Walde habe ihn angefallen. Wir liefen auf sein Geschrei hinzu und rissen ihn nur mit Mühe aus seinem Irrthum. Während es auf unsere Hängematten und unsere Instrumente, die wir ausgehiffst, in Strömen regnete, wünschte uns Don Ignacio Glück, daß wir nicht am Ufer geschlafen, sondern uns auf seinem Gute befänden, „entre gente blanca y de trato“ (unter Weißen und Leuten von Stande). Durchnäßt wie wir waren, fiel es uns denn doch schwer, uns zu überzeugen, daß wir es hier so besonders gut haben, und wir hörten ziemlich widerwillig zu, wie unser Wirth ein Langes und Breites von seinem sogenannten Kriegszuge an den Rio Meta erzählte, wie tapfer er sich in einem blutigen Gefechte mit den Guahibos gehalten, und „welche Dienste er Gott und seinem König geleistet, indem er den Eltern die Kinder (los Indiecitos) genommen und in die Missionen vertheilt.“ Welch seltsamen Eindruck machte es, in dieser weiten Einöde bei einem Mann, der von europäischer Abkunft zu seyn glaubt und kein anderes Obdach kennt als den Schatten eines Baumes, alle eitle Anmaßung, alle ererbten Vorurtheile, alle Verkehrtheiten einer alten Cultur anzutreffen!

Am 1. April. Mit Sonnenaufgang verabschiedeten wir uns von Señor Don Ignacio und von Señora Donna Isabela,

seiner Gemahlin. Die Luft war abgekühlt; der Thermometer, der bei Tag meist auf 30—35^o stand, war auf 24^o gefallen. Die Temperatur des Flusses blieb sich fast ganz gleich, sie war fortwährend 26—27^o. Der Strom trieb eine ungeheure Menge Baumstämme. Man sollte meinen, auf einem völlig ebenen Boden, wo das Auge nicht die geringste Erhöhung bemerkt, hätte sich der Fluß durch die Gewalt seiner Strömung einen ganz geraden Canal graben müssen. Ein Blick auf die Carte, die ich nach meinen Aufnahmen mit dem Compaß entworfen, zeigt das Gegentheil. Das abspülende Wasser findet an beiden Ufern nicht denselben Widerstand, und fast unmerkliche Bodenerhöhungen geben zu starken Krümmungen Anlaß. Unterhalb des Jovals, wo das Flußbett etwas breiter wird, bildet dasselbe wirklich einen Canal, der mit der Schnur gezogen scheint und zu beiden Seiten von sehr hohen Bäumen beschattet ist. Dieses Stück des Flusses heißt Caño ricco; ich fand dasselbe 136 Toisen breit. Wir kamen an einer niedrigen Insel vorüber, auf der Flamingos, rosenfarbige Löffelgänse, Reiher und Wasserhühner, die das mannigfaltigste Farbenspiel boten, zu Tausenden nisteten. Die Vögel waren so dicht an einander gedrängt, daß man meinte, sie könnten sich gar nicht rühren. Die Insel heißt Isla de Aves. Weiterhin fuhren wir an der Stelle vorbei, wo der Apure einen Arm (den Rio Arichuna) an den Cabullare abgibt und dadurch bedeutend an Wasser verliert. Wir hielten am rechten Ufer bei einer kleinen indianischen, vom Stamm der Guamos bewohnten Mission. Es standen erst 16 bis 18 Hütten aus Palmblättern; aber auf den statistischen Tabellen, welche die

Missionäre jährlich bei Hofe einreichen, wird diese Gruppe von Hütten als das Dorf Santa Barbara de Arichuna aufgeführt.

Die Guamos sind ein Indianerstamm, der sehr schwer sesshaft zu machen ist. Sie haben in ihren Sitten Vieles mit den Achaguas, Guajibos und Otomacos gemein, namentlich die Unreinlichkeit, die Rachsucht und die Liebe zum wandernden Leben; aber ihre Sprachen weichen völlig von einander ab. Diese vier Stämme leben größtentheils von Fischfang und Jagd auf den häufig überschwemmten Ebenen zwischen dem Apure, dem Meta und dem Guaviare. Das Wanderleben scheint hier durch die Beschaffenheit des Landes selbst bedingt. Wir werden bald sehen, daß man, sobald man die Berge an den Katarakten des Orinoco betritt, bei den Piraos, Macos und Maquiritares sanftere Sitten, Liebe zum Ackerbau und in den Hütten große Reinlichkeit findet. Auf dem Rücken der Gebirge, in undurchdringlichen Wäldern sieht sich der Mensch genöthigt, sich fest niederzulassen und einen kleinen Fleck Erde zu bebauen. Dazu bedarf es keiner großen Anstrengung, wogegen der Jäger in einem Lande, durch das keine andern Wege führen als die Flüsse, ein hartes, mühseliges Leben führt. Die Guamos in der Mission Santa Barbara konnten uns die Mundvorräthe, die wir gerne gehabt hätten, nicht liefern; sie bauten nur etwas Manioc. Sie schienen indessen gastfreundlich, und als wir in ihre Hütten traten, boten sie uns getrocknete Fische und Wasser (in ihrer Sprache Cub) an. Das Wasser war in porösen Gefäßen abgekühlt.

Unterhalb der Vuelta del Cochino roto, an einer Stelle, wo sich der Fluß ein neues Bett gegraben hatte, übernachteten wir auf einem dürren, sehr breiten Gestade. In den dichten Wald war nicht zu kommen, und so brachten wir nur mit Noth trockenes Holz zusammen, um Feuer anzumachen zu können, wobei man, wie die Indier glauben, vor dem nächtlichen Angriff des Tigers sicher ist. Unsere eigene Erfahrung scheint diesen Glauben zu bestätigen; dagegen versichert Azarro, zu seiner Zeit habe in Paraguay ein Tiger einen Mann von einem Feuer in der Savane weggeholt.

Die Nacht war still und heiter und der Mond schien herrlich. Die Krokodile lagen am Ufer; sie hatten sich so gelegt, daß sie das Feuer sehen konnten. Wir glauben bemerkt zu haben, daß der Glanz desselben sie herlockt, wie die Fische, die Krebse und andere Wasserthiere. Die Indianer zeigten uns im Sand die Fährten dreier Tiger, darunter zweier ganz jungen. Ohne Zweifel hatte hier ein Weibchen seine Jungen zum Trinken an den Fluß geführt. Da wir am Ufer keinen Baum fanden, steckten wir die Ruder in den Boden und befestigten unsere Hängematten daran. Alles blieb ziemlich ruhig bis um elf Uhr Nachts; da aber erhob sich im benachbarten Wald ein so furchtbarer Lärm, daß man beinahe kein Auge schließen konnte. Unter den vielen Stimmen wilder Thiere, die zusammen schrieen, erkannten unsere Indianer nur diejenigen, die sich auch einzeln hören ließen, namentlich die leisen Flötentöne der Sapajous, die Seufzer der Alouatos, das Brüllen des Tigers und des Cuguars, oder amerikanischen Löwen ohne Mähne, das Geschrei des Bisamschweins, des Faulthiers, des Hocco,

des Barraqua und einiger andern hühnerartigen Vögel. Wenn die Jaguars dem Waldrande sich näherten, so fing unser Hund, der bis dahin fortwährend gebellt hatte, an zu heulen und suchte Schutz unter den Hängematten. Zuweilen, nachdem es lange geschwiegen, erscholl das Brüllen der Tiger von den Bäumen herunter, und dann folgte darauf das anhaltende schrille Pfeifen der Affen, die sich wohl bei der drohenden Gefahr auf und davon machten.

Ich schildere Zug für Zug diese nächtlichen Auftritte, weil wir zu Anfang unserer Fahrt auf dem Apure noch nicht daran gewöhnt waren. Monate lang, aller Orten, wo der Wald nahe an die Flußufer rückt, hatten wir sie zu erleben. Die Sorglosigkeit der Indianer macht dabei auch dem Reisenden Muth. Man redet sich mit ihnen ein, die Tiger fürchten alle das Feuer und greifen niemals einen Menschen in seiner Hängematte an. Und solche Angriffe kommen allerdings sehr selten vor und aus meinem langen Aufenthalt in Südamerika erinnere ich mich nur eines einzigen Falls, wo, den Achaguas-Inseln gegenüber, ein Manero in seiner Hängematte zerfleischt gefunden wurde.

Befragt man die Indianer, warum die Thiere des Waldes zu gewissen Stunden einen so furchtbaren Lärm erheben, so geben sie die lustige Antwort: „Sie feiern den Vollmond.“ Ich glaube, die Unruhe rührt meist daher, daß im innern Walde sich irgendwo ein Kampf entsponnen hat. Die Jaguars zum Beispiel machen Jagd auf die Bisamtschweine und Tapirs, die nur Schutz finden, wenn sie beisammenbleiben, und in gedrängten Rudeln fliehend das Gebüsch, das ihnen in den Weg

*) Der Jaguar hat nur ein klägliches Miauen nach Art der Hauskatzen, natürlich viel stärker. Kleffern kann er nicht! Ebensovwenig, wie der Löwe, anders der indische Tiger u. der Panther, bzw. Leopard.

Der Jaguar klopft sich nicht kampf hochel selten hören
 Herr v. Numboldt war ein böcher Völscher, und allerbefähig!

kommt, niederreißen. Die Affen, scheu und furchtsam, erschrecken ob dieser Jagd und beantworten von den Bäumen herab das Geschrei der großen Thiere. Sie wecken die gesellig lebenden Vögel auf, und nicht lange, so ist die ganze Menagerie in Aufruhr. Wir werden bald sehen, daß dieser Lärm keineswegs nur bei schönem Mondschein, sondern vorzugsweise während der Gewitter und starken Regengüsse unter den wilden Thieren ausbricht. „Der Himmel verleihe ihnen eine ruhsame Nacht, wie uns andern!“ sprach der Mönch, der uns an den Rio Negro begleitete, wenn er, todtmüde von der Last des Tages, unser Nachtlager einrichten half. Es war allerdings seltsam, daß man mitten im einsamen Wald sollte keine Ruhe finden können. In den spanischen Herbergen fürchtet man sich vor den schrillen Tönen der Guitarren im anstoßenden Zimmer; in denen am Orinoco, das heißt auf offenem Gestade oder unter einem einzeln stehenden Baum, besorgt man durch Stimmen aus dem Walde im Schlaf gestört zu werden.

Am 2. April. Wir gingen vor Sonnenaufgang unter Segel. Der Morgen war schön und kühl, wie es Leuten vorkommt, die an die große Hitze in diesen Ländern gewöhnt sind. Der Thermometer stand in der Luft nur auf 28°, aber der trockene, weiße Sand am Gestade hatte trotz der Strahlung gegen einen wolkenlosen Himmel eine Temperatur von 36° behalten. Die Delphine (Toninas) zogen in langen Reihen durch den Fluß und das Ufer war mit fischfangenden Vögeln bedeckt. Manche machen sich das Floßholz, das den Fluß herabtreibt, zu Nuße und überraschen die Fische, die sich mitten in der Strömung halten. Unser Canoe stieß im Laufe des Morgens

mehrmals an. Solche Stöße, wenn sie sehr heftig sind, können schwache Fahrzeuge zertrümmern. Wir fuhren an den Spitzen mehrerer großer Bäume auf, die Jahre lang in schiefer Richtung im Schlamm stecken bleiben. Diese Bäume kommen beim Hochwasser aus dem Sarare herunter und verstopfen das Flußbett dergestalt, daß die Piroguen stromaufwärts häufig zwischen den Untiefen und überall, wo Wirbel sind, kaum durchkommen. Wir kamen an eine Stelle bei der Insel Carizales, wo ungeheuer dicke Courbarilstämme aus dem Wasser ragten. Sie saßen voll Vögeln, einer Art Plotus, die der Anhinga sehr nahe steht. Diese Vögel sitzen in Reihen auf, wie die Fasanen und die Barraquas, und bleiben stundenlang, den Schnabel gen Himmel gestreckt, regungslos, was ihnen ein ungemein dummes Aussehen gibt.

Von der Insel Carizales an wurde die Abnahme des Wassers im Fluß desto auffallender, da unterhalb der Gabelung bei der Boca de Arichuna kein Arm, kein natürlicher Abzugscanal mehr dem Apure Wasser entzieht. Der Verlust rührt allein von der Verdunstung und Einsickerung auf sandigten, durchnähten Ufern her. Man kann sich vorstellen, wie viel dieß ausmacht, wenn man bedenkt, daß wir den trockenen Sand zu verschiedenen Tagesstunden 36—52, den Sand, über dem drei bis vier Zoll Wasser standen, noch 32 Grad warm fanden. Das Flußwasser erwärmt sich dem Boden zu, soweit die Sonnenstrahlen eindringen können, ohne beim Durchgang durch die übereinander gelagerten Wasserschichten zu sehr geschwächt zu werden. Dabei reicht die Einsickerung weit über das Flußbett hinaus und ist, so zu sagen, seitlich. Das Gestade, das ganz

trocken scheint, ist bis zur Höhe des Wasserspiegels mit Wasser getränkt. Fünfzig Toisen vom Fluß sahen wir Wasser hervorquellen, so oft die Indianer die Ruder in den Boden steckten; dieser unten feuchte, oben trockene und dem Sonnenstrahl ausgesetzte Sand wirkt nun aber wie ein Schwamm. Er gibt jeden Augenblick durch Verdunstung vom eingesickerten Wasser ab; der sich entwickelnde Wasserdampf zieht durch die obere, stark erhitzte Sandschicht und wird sichtbar, wenn sich am Abend die Luft abkühlt. Im Maaf, als das Gestade Wasser abgibt, zieht es aus dem Strom neues an, und man sieht leicht, daß dieses fortwährende Spiel von Verdunstung und seitlicher Einsaugung dem Fluß ungeheure Wassermassen entziehen muß, nur daß der Verlust schwer genau zu berechnen ist. Die Zunahme dieses Verlustes wäre der Länge des Stromlaufes proportional, wenn die Flüsse von der Quelle bis zur Mündung überall gleiche Ufer hätten; da aber diese von den Anschwemmungen herrühren, und die Gewässer, je weiter von der Quelle weg, desto langsamer fließen und somit nothwendig im untern Stromlauf mehr absetzen als im obern, so werden viele Flüsse im heißen Erdstrich ihrer Mündung zu seichter. Barrow hat diese auffallende Wirkung des Sandes im östlichen Afrika an den Ufern des Orangeflusses beobachtet. Sie gab sogar bei den verschiedenen Annahmen über den Lauf des Nigers zu sehr wichtigen Errörterungen Anlaß.

Bei der *Buelta de Basilio*, wo wir ans Land gingen, um Pflanzen zu sammeln, sahen wir oben auf einem Baum zwei hübsche kleine pechschwarze Affen, von der Größe des Sai, mit Wickelschwänzen. Ihrem Gesicht und ihren Bewegungen

nach konnte es weder der Coaita, noch der Chamef, noch überhaupt ein Atele seyn. Sogar unsere Indianer hatten nie dergleichen gesehen. In diesen Wäldern gibt es eine Menge Sapajous, welche die Zoologen in Europa noch nicht kennen, und da die Affen, besonders die in Rudeln lebenden und darum rührigeren, zu gewissen Zeiten weit wandern, so kommt es vor, daß bei Eintritt der Regenzeit die Eingeborenen bei ihren Hütten welche ansichtig werden, die sie nie zuvor gesehen. Am selben Ufer zeigten uns unsere Führer ein Nest junger Leguans, die nur vier Zoll lang waren. Sie waren kaum von einer gemeinen Eidechse zu unterscheiden. Die Rückenstacheln, die großen aufgerichteten Schuppen, all die Anhängsel, die dem Leguan, wenn er 4 bis 5 Fuß lang ist, ein so ungeheuerliches Ansehen geben, waren kaum in Rudimenten vorhanden. Das Fleisch dieser Eidechse fanden wir in allen sehr trockenen Ländern von angenehmem Geschmack, selbst zu Zeiten, wo es uns nicht an andern Nahrungsmitteln fehlte. Es ist sehr weiß und nach dem Fleisch des Tatu oder Gürtelthiers, das hier *Cachicamo* heißt, eines der besten, die man in den Hütten der Eingeborenen findet.

Gegen Abend regnete es; vor dem Regen strichen die Schwalben, die vollkommen den unsrigen glichen, über die Wasserfläche hin. Wir sahen auch, wie ein Flug Papagayen von kleinen Habichten ohne Hauben verfolgt wurden. Das durchdringende Geschrei der Papagayen stach vom Pfeifen der Raubvögel seltsam ab. Wir übernachteten unter freiem Himmel am Gestade, in der Nähe der Insel Carizales. Nicht weit standen mehrere indianische Hütten auf Pflanzungen. Unser

Steuermann kündigte uns zum voraus an, daß wir den Jaguar hier nicht würden brüllen hören, weil er, wenn er nicht großen Hunger hat, die Orte meidet, wo er nicht allein Herr ist. „Die Menschen machen ihn übellaunig,“ „los hombres lo enfadan“, sagt das Volk in den Missionen, ein spaßhafter, naiver Ausdruck für eine richtige Beobachtung.

Am 3. April. — Seit der Abfahrt von San Fernando ist uns kein einziges Canoe auf dem schönen Strome begegnet. Ringsum herrscht tiefe Einsamkeit. Am Morgen fingen unsere Indianer mit der Angel den Fisch, der hier zu Lande Caribe oder Caribito heißt, weil keiner so blutigierig ist. Er fällt die Menschen beim Baden und Schwimmen an und reißt ihnen oft ansehnliche Stücke Fleisch ab. Ist man anfangs auch nur unbedeutend verletzt, so kommt man doch nur schwer aus dem Wasser, ohne die schlimmsten Wunden davon zu tragen. Die Indianer fürchten diese Caraiเบนfische ungemein, und verschiedene zeigten uns an Waden und Schenkeln vernarbte, sehr tiefe Wunden, die von diesen kleinen Thieren herrührten, die bei den Mappures Umati heißen. Sie leben auf dem Boden der Flüsse, gießt man aber ein paar Tropfen Blut in's Wasser, so kommen sie zu Tausenden herauf. Bedenkt man, wie zahlreich diese Fische sind, von denen die gefräßigsten und blutigierigsten nur 4—5 Zoll lang werden, betrachtet man ihre dreiseitigen schneidenden, spitzen Zähne und ihr weites retractiles Maul, so wundert man sich nicht, daß die Anwohner des Apure und des Orinoco den Caribe so sehr fürchten. An Stellen, wo der Fluß ganz klar und kein Fisch zu sehen war, warfen wir kleine blutige Fleischstücke ins Wasser. In wenigen Minuten

war ein ganzer Schwarm von Caribensfischen da und stritt sich um den Fraß. Der Fisch hat einen kantigen, sägenförmig gekerbten Bauch, ein Merkmal, das mehreren Gattungen, den Serra-Salmen, den Myleten und den Pristigastern zukommt. Nach dem Vorhandenseyn einer zweiten fetten Rückenflosse und der Form der von den Lippen bedeckten, auseinander stehenden, in der untern Kinnlade größeren Zähne gehört der Caribe zu den Serra-Salmen. Er hat ein viel weiter gespaltenes Maul als Cuviers Myleten. Der Körper ist am Rücken aschgrau, ins Grünliche spielend; aber Bauch, Kiemen, Brust-, Bauch- und Afterflossen sind schön orange gelb. Im Orinoco kommen drei Arten (oder Spielarten?) vor, die man nach der Größe unterscheidet. Die mittlere scheint identisch mit Marcgravs mittlerer Art des Piraya oder Piranha (*Salmo rhombeus*, Linné). Ich habe sie an Ort und Stelle gezeichnet. Der Caribito hat einen sehr angenehmen Geschmack. Weil man nirgends zu baden wagt, wo er vorkommt, ist er als eine der größten Plagen dieser Landstriche zu betrachten, wo der Stich der Moskito's und der Ueberreiz der Haut das Baden zu einem dringenden Bedürfniß machen.

Wir hielten gegen Mittag an einem unbewohnten Ort, Algodonai genannt. Ich trennte mich von meinen Gefährten, während man das Fahrzeug ans Land zog und das Mittagessen rüstete. Ich ging am Gestade hin, um in der Nähe einen Trupp Krokodile zu beobachten, die in der Sonne schliefen, wobei sie ihre mit breiten Platten belegten Schwänze auf einander legten. Kleine schneeweiße Reiher¹ liefen ihnen

¹ Garzon Chico. In Oberägypten glaubt man, die Reiher haben eine Zuneigung zum Krokodil, weil sie sich beim Fischfang den Umstand

auf dem Rücken, sogar auf dem Kopfe herum, als wären es Baumstämme. Die Krokodile waren graugrün, halb mit trockenem Schlamm überzogen; ihrer Farbe und ihrer Regungslosigkeit nach konnte man sie für Bronzebilder halten. Wenig fehlte aber, so wäre mir der Spaziergang übel bekommen. Ich hatte immer nur nach dem Flusse hin gesehen, aber indem ich Glimmerblättchen aus dem Sande aufnahm, bemerkte ich die frische Fährte eines Tigers, die an ihrer Form und Größe so leicht zu erkennen ist. Das Thier war dem Walde zu gegangen, und als ich nun dorthin blickte, sah ich achtzig Schritte von mir einen Jaguar unter dem dichten Laub eines Ceiba liegen. Nie ist mir ein Tiger so groß vorgekommen.

Es gibt Vorfälle im Leben, wo man vergeblich die Vernunft zu Hülfe ruft. Ich war sehr erschrocken, indessen noch soweit Herr meiner selbst und meiner Bewegungen, daß ich die Verhaltensregeln befolgen konnte, die uns die Indianer schon oft für dergleichen Fälle ertheilt hatten. Ich ging weiter, lief aber nicht; ich vermied es, die Arme zu bewegen, und glaubte zu bemerken, daß der Jaguar mit seinen Gedanken ganz bei einer Heerde Capibaras war, die über den Fluß schwammen. Jetzt kehrte ich um und beschrieb einen ziemlich weiten Bogen dem Ufer zu. Je weiter ich von ihm weg kam, desto rascher glaubte ich gehen zu können. Wie oft war ich in Versuchung, mich umzusehen, ob ich nicht verfolgt werde! Glücklicherweise

zu Nuze machen, daß die Fische sich über das ungeheure Thier entsetzen und sich vor ihm vom Grunde des Wassers an die Oberfläche heraufschlüchten; aber an den Ufern des Nils kommt der Reiber dem Krokodil klüglich nicht zu nahe.

gab ich diesem Drange erst sehr spät nach. Der Jaguar war ruhig liegen geblieben. Diese ungeheuren Katzen mit geflecktem Fell sind hier zu Lande, wo es Capybaras, Bisamschweine und Hirsche im Ueberfluß gibt, so gut genährt, daß sie selten einen Menschen anfallen. Ich kam athemlos beim Schiffe an und erzählte den Indianern mein Abenteuer. Sie schienen nicht viel daraus zu machen; indessen luden wir unsere Flinten und sie gingen mit uns auf den Ceibabaum zu, unter dem der Jaguar gelegen. Wir trafen ihn nicht mehr, und ihm in den Wald nachzugehen, war nicht gerathen, da man sich zerstreuen oder in einer Reihe durch die verschlungenen Lianen gehen muß.

Abends kamen wir an der Mündung des Caño del Manati vorüber, so genannt wegen der ungeheuern Menge Manatis oder Lamantins, die jährlich hier gefangen werden. Dieses grasfressende Wassersäugethier, das die Indianer Apcia und Avia nennen, wird hier meist 10—12 Fuß lang und 500—800 Pfund schwer. Wir sahen das Wasser mit dem Roth desselben bedeckt, der sehr stinkend ist, aber ganz dem des Rindviehs gleicht. Es ist im Orinoco unterhalb der Katarakten, im Meta und im Apure zwischen den beiden Inseln Carizales und Con'erva sehr häufig. Wir fanden keine Spur von Nägeln auf der äußern Fläche und am Rande der Schwimmslossen, die ganz glatt sind, zieht man aber die Haut der Flosse ab, so zeigen sich an der dritten Phalange kleine Nägelrudimente. Bei einem 9 Fuß langen Thier, das wir in Carichana, einer Mission am Orinoco, zergliederten, sprang die Oberlippe vier Zoll über die untere vor. Jene ist mit einer sehr zarten Haut bekleidet und dient als Rüssel oder Fühler

zum Betasten der vorliegenden Körper. Die Mundhöhle, die beim frisch getödteten Thier auffallend warm ist, zeigt einen ganz eigenthümlichen Bau. Die Zunge ist fast unbeweglich; aber vor derselben befindet sich in jeder Kinnlade ein fleischiger Knopf und eine mit sehr harter Haut ausgekleidete Höhlung, die in einander passen. Der Lamantin verschluckt so viel Gras, daß wir sowohl den in mehrere Fächer getheilten Magen, als den 108 Fuß langen Darm ganz damit angefüllt fanden. Schneidet man das Thier am Rücken auf, so erstaunt man über die Größe, Gestalt und Lage seiner Lunge. Sie hat ungemein große Zellen und gleicht ungeheuren Schwimmblasen; sie ist drei Fuß lang. Mit Luft gefüllt hat sie ein Volumen von mehr als tausend Cubitzoll. Ich mußte mich nur wundern, daß der Lamantin mit so ansehnlichen Luftbehältern so oft an die Wasserfläche heraufkommt um zu athmen. Sein Fleisch, das, aus irgend einem Vorurtheil, für ungesund und calenturioso (fiebererzeugend) gilt, ist sehr schwachhaft; es schien mir mehr Aehnlichkeit mit Schweinefleisch als mit Rindfleisch zu haben. Die Guamos und Otamacos essen es am liebsten, daher geben sich auch diese zwei Stämme vorzugsweise mit dem Seekuhfang ab. Das eingesalzene und an der Sonne gedörrte Fleisch wird das ganze Jahr aufbewahrt, und da dieses Säugethier bei der Clerisei für einen Fisch gilt, so ist es in den Fasten sehr gesucht. Der Lamantin hat ein äußerst zähes Leben; man harpunirt ihn und bindet ihn sodann, schlachtet ihn aber erst, nachdem er in die Pirogue geschafft worden. Dieß geschieht oft, wenn das Thier sehr groß ist, mitten auf dem Flusse, und zwar so, daß man die Pirogue zu zwei Drittheilen

mit Wasser füllt, sie unter das Thier schiebt und mit einer Kürbißflasche wieder ausschöpft. Am leichtesten sind sie am Ende der großen Ueberschwemmungen zu fangen, wenn sie aus den Strömen in die umliegenden Seen und Sümpfe gerathen sind und das Wasser schnell fällt. Zur Zeit, wo die Jesuiten den Missionen am untern Orinoco vorstanden, kamen diese alle Jahre in Cabruta unterhalb dem Apure zusammen, um mit den Indianern aus ihren Missionen am Fuße des Bergs, der gegenwärtig el Capuchino heißt, eine große Seekuhjagd anzustellen. Das Fett des Thiers, die manteca de manati, wird in den Kirchenlampen gebrannt, und man kocht auch damit. Es hat nicht den widrigen Geruch des Wallfischthrans, oder des Fetts anderer Cataceen mit Sprizblöchern. Die Haut der Seekuh, die über anderthalb Zoll dick ist, wird in Streifen zerschnitten und diese dienen in den Alanos, wie die Streifen von Ochsenhaut, als Stricke. Kommt sie ins Wasser, so hat sie den Fehler, daß sie zu faulen anfängt. Man macht in den spanischen Colonien Peitschen daraus, daher auch die Worte latigo und manati gleichbedeutend sind. Diese Peitschen aus Seekuhhaut sind ein schreckliches Werkzeug zur Züchtigung der unglücklichen Sklaven, ja der Indianer in den Missionen, die nach den Gesetzen als freie Menschen behandelt werden sollten.

Wir übernachteten der Insel Conserva gegenüber. Als wir am Waldsaume hingingen, fiel uns ein ungeheurer, siebzig Fuß hoher, mit verästeten Dornen bedeckter Baum auf. Die Indianer nennen ihn barba de tigre. Es ist vielleicht ein Baum aus der Familie der Berberideen oder Sauerdorne. Die

Indianer hatten unsere Feuer dicht am Wasser angezündet; da fanden wir wieder, daß sein Glanz die Krokodile herlockte, und sogar die Delphine (Toninas), deren Lärm uns nicht schlafen ließ, bis man das Feuer auslöschte. Wir wurden in dieser Nacht zweimal auf die Beine gebracht, was ich nur anführe, weil es ein paar Züge zum Bilde dieser Wildniß liefert. Ein weiblicher Jaguar kam unserem Nachtlager nahe, um sein Junges am Strome trinken zu lassen. Die Indianer verjagten ihn; aber noch geraume Zeit hörten wir das Geschrei des Jungen, das wie das Miauen einer jungen Katze klang. Bald darauf wurde unsere große Dogge von ungeheuern Fledermäusen, die um unsere Hängematten flatterten, vorne an der Schnauze gebissen, oder, wie die Eingeborenen sagen, gestochen. Sie hatten lange Schwänze wie die Molossen; ich glaube aber, daß es Phyllostomen waren, deren mit Warzen besetzte Zunge ein Saugorgan ist, das sie bedeutend verlängern können. Die Wunde war ganz klein und rund. Der Hund heulte kläglich, sobald er den Biß fühlte, aber nicht aus Schmerz, sondern weil er über die Fledermäuse, als sie unter unsern Hängematten hervorkamen, erschraf. Dergleichen Fälle sind weit seltener, als man im Lande selbst glaubt. Obgleich wir in Ländern, wo die Vampyre und ähnliche Fledermausarten so häufig sind, so manche Nacht unter freiem Himmel geschlafen haben, sind wir doch nie von ihnen gebissen worden. Uebrigens ist der Stich keineswegs gefährlich und der Schmerz meist so unbedeutend, daß man erst aufwacht, wenn die Fledermaus sich bereits davon gemacht hat.

Am 4. April. Dieß war unser letzter Tag auf dem Apure.

Der Pflanzenwuchs an den Ufern wurde immer einförmiger. Seit einigen Tagen, besonders seit der Mission Urichuna fingen wir an arg von den Insekten gequält zu werden, die sich uns auf Gesicht und Hände setzten. Es waren keine Moskito's, die den Habitus kleiner Mücken von der Gattung *Simulium* haben, ¹ sondern *Zancudos*, ächte Schnacken, aber von unserm *Culex pipiens* ganz verschieden. Sie kommen erst nach Sonnenuntergang zum Vorschein; ihr Saugrüssel ist so lang, daß, wenn sie sich an die Unterseite der Hängematte setzen, ihr Stachel durch die Hängematte und die dicksten Kleider dringt.

Wir wollten in der *Vuelta del Palmito* übernachten, aber an diesem Strich des *Apure* gibt es so viele Jaguars, daß unsere Indianer, als sie unsere Hängematten befestigen wollten, ihrer zwei hinter einem *Courbaril*stamm versteckt fanden. Man rieth uns, das Schiff wieder zu besteigen und unser Nachtlager auf der Insel *Apurito*, ganz nahe beim Einfluß in den *Orinoco*, aufzuschlagen. Dieser Theil der Insel gehört zu der Provinz *Caracas*, dagegen das rechte Ufer des *Apure* zu der Provinz *Barinas* und das rechte Ufer des *Orinoco* zu spanisch *Guyana*. Wir fanden keine Bäume, um unsere Hängematten zu befestigen, und mußten am Boden auf Ochsenhäuten schlafen. Die *Canoes* sind zu eng und wimmeln zu sehr von *Zancudos*, als daß man darin übernachten könnte.

An der Stelle, wo wir unsere Instrumente ans Land gebracht hatten, war das Ufer ziemlich steil, und da sahen wir denn einen neuen Beweis von der oben besprochenen Trägheit

¹ Latreille hat gefunden, daß die *Moustiques* in Süd-Carolina zur Gattung *Simulium* (*Atractocera*, Weigen) gehören.

der hühnerartigen Vögel unter den Tropen. Die Hocco's und Bauris¹ kommen immer mehrmals des Tags an den Fluß herunter, um ihren Durst zu löschen. Sie trinken viel und in kurzen Pausen. Eine Menge dieser Vögel und ein Schwarm Barraquas-Fasanen hatten sich bei unserem Nachtlager zusammengefunden. Es wurde ihnen sehr schwer, am abschüssigen Ufer hinaufzukommen. Sie versuchten es mehreremale, ohne ihre Flügel zu brauchen. Wir jagten sie vor uns her wie Schaaf. Die Zamurosgaier entschließen sich gleichfalls sehr schwer zum Aufstiegen.

Ich konnte nach Mitternacht eine gute Beobachtung der Meridianhöhe von α des südlichen Kreuzes anstellen. Der Einfluß des Apure liegt unter $7^{\circ} 36' 23''$ der Breite. Pater Gumilla gibt $5^{\circ} 5'$, d'Anville $7^{\circ} 3'$, Caulin $7^{\circ} 26'$ an. Die Länge der Boca des Apure ist nach den Sonnenhöhen, die ich am 5. April Morgens aufgenommen, $69^{\circ} 7' 29''$, oder $1^{\circ} 12' 41''$ östlich vom Meridian von San Fernando.

Am 5. April. Es fiel uns sehr auf, wie gering die Wassermasse ist, welche der Apure in dieser Jahreszeit dem Orinoco zuführt. Derselbe Strom, der nach meinen Messungen beim Cano ricco noch 136 Toisen breit war, maß an seiner Ausmündung nur zwischen 60 und 80.² Seine Tiefe betrug hier nur 3—4 Toisen. Er verliert allerdings Wasser durch den Rio Arichuna und den Caño del Manati, zwei Arme des Apure, die zum Bayara und Guarico laufen; aber der größte Verlust

¹ Letzterer (Crax Pauxi) ist nicht so häufig als ersterer.

² Dieß ist nicht ganz die Breite der Seine am Pontroyal, den Tuilerien gegenüber.

scheint von der Einsickerung an den Ufern herzurühren, von der oben die Rede war. Die Geschwindigkeit der Strömung bei der Ausmündung war nur 3 Fuß in der Secunde, so daß ich die ganze Wassermasse leicht berechnen könnte, wenn mir durch Sondirungen in kurzen Abständen alle Dimensionen des Querschnitts bekannt wären. Der Barometer, der in San Fernando, 28 Fuß über dem mittleren Wasserstand des Apure, um 9 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens 335,6 Linien hoch gestanden hatte, stand an der Ausmündung des Apure in den Drinoco 337,3 Linien hoch. Rechnet man die ganze Länge des Wegs (die Krümmungen des Stroms mitgerechnet¹) zu 94 Seemeilen oder 893,000 Toisen und nimmt man die kleine, wegen der stündlichen Schwankung des Barometers vorzunehmende Correction in Rechnung, so ergibt sich im Durchschnitt ein Gefälle von 13 Zoll auf die Seemeile von 950 Toisen. La Condamine und der gelehrte Major Kennel glauben, daß der Fall des Amazonenstroms und des Ganges durchschnittlich kaum 4—5 Zoll auf die Seemeile beträgt.

Wir fuhren, ehe wir in den Drinoco einliefen, mehrmals auf; die Anschwemmungen sind beim Zusammenfluß der beiden Ströme ungeheuer groß. Wir mußten uns längs des Ufers am Tau ziehen lassen. Welcher Contrast zwischen diesem Zustand des Stroms unmittelbar vor dem Beginn der Regenzeit, wo die Wirkungen der Trockenheit der Luft und der Verdunstung ihr Maximum erreicht haben, und dem Stand im Herbst, wo der Apure gleich einem Meeresarm, so weit das Auge reicht, über den Grassfluren steht! Gegen Süd sahen wir die einzeln

¹ Ich schätzte sie auf ein Viertel der geraden Entfernung.

stehenden Hügel bei Coruato; im Osten fingen die Granitfelsen von Curiquima, der Zuckerhut von Caycara und die Cerros del Tirano an über den Horizont emporzusteigen. Mit einem gewissen Gefühl der Rührung sahen wir zum erstenmale, wonach wir uns so lange gesehnt, die Gewässer des Orinoco, an einem von der Meeresküste so weit entfernten Punkte.

Neunzehntes Kapitel.

Zusammenfluß des Apure mit dem Orinoco. -- Die Gebirge von Encaramaba. — Uruana. — Baraguan. — Carichana. — Der Einfluß des Meta. — Die Insel Panumana.

Mit der Ausfahrt aus dem Apure sahen wir uns in ein ganz anderes Land versetzt. So weit das Auge reichte, dehnte sich eine ungeheure Wasserfläche, einem See gleich, vor uns aus. Das durchdringende Geschrei der Reiher, Flamingos und Löffelgänse, wenn sie in langen Schwärmen von einem Ufer zum andern ziehen, erfüllte nicht mehr die Luft. Vergeblich sahen wir uns nach den Schwimmdögeln um, deren gewerbsmäßige Listen bei jeder Sippe wieder andere sind. Die ganze Natur schien weniger belebt. Kaum bemerkten wir in den Buchten der Wellen hie und da ein großes Krokodil, das mittelst seines langen Schwanzes die bewegte Wasserfläche schief durchschnitt. Der Horizont war von einem Waldgürtel begränzt, aber nirgends traten die Wälder bis ans Strombett vor. Breite, beständig der Sonnengluth ausgesetzte Ufer, kahl und dürr wie der Meeresstrand, glichen in Folge der Luftspiegelung von weitem Lachen stehenden Wassers. Diese sandigten Ufer verwischten vielmehr die Grenzen des Stromes, statt sie für das Auge festzustellen;

nach dem wechselnden Spiel der Strahlenbrechung rückten die Ufer bald nahe heran, bald wieder weit weg.

Diese zerstreuten Landschaftszüge, dieses Gepräge von Einsamkeit und Großartigkeit kennzeichnen den Lauf des Orinoco, eines der gewaltigsten Ströme der neuen Welt. Aller Orten haben die Gewässer wie das Land ihren eigenthümlichen, individuellen Charakter. Das Bett des Orinoco ist ganz anders als die Betten des Meta, des Guaviare, des Rio Negro und des Amazonasstroms. Diese Unterschiede rühren nicht bloß von der Breite und der Geschwindigkeit des Stromes her; sie beruhen auf einer Gesammtheit von Verhältnissen, die an Ort und Stelle leichter aufzufassen, als genau zu beschreiben sind. So erriethe ein erfahrener Schiffer schon an der Form der Wogen, an der Farbe des Wassers, am Aussehen des Himmels und der Wolken, ob er sich im atlantischen Meer, oder im Mittelmeer, oder im tropischen Strich des großen Oceans befindet.

Der Wind wehte stark aus Ost-Nord-Ost; er war uns günstig, um stromaufwärts nach der Mission Encaramada zu segeln; aber unsere Pirogue leistete dem Bogenschlag so geringen Widerstand, daß, wer gewöhnlich seekrank wurde, bei der heftigen Bewegung selbst auf dem Fluß sich sehr unbehaglich fühlte. Das Scholken rührt daher, daß die Gewässer der beiden Ströme bei der Vereinigung auf einander stoßen. Dieser Stoß ist sehr stark, aber lange nicht so gefährlich, als Pater Gumilla behauptet. Wir fuhren an der Punta Curiquima vorbei, einer einzeln stehenden Masse von quarzigem Granit, einem kleinen, aus abgerundeten Blöcken bestehenden Vorgebirge. Hier, auf

dem rechten Ufer des Orinoco, hatte zur Zeit der Jesuiten Pater Rotella unter den Palenques- und Biriviri-Indianern eine Mission angelegt. Bei Hochwasser waren der Berg Curiquima und das Dorf am Fuß desselben rings von Wasser umgeben. Wegen dieses großen Uebelstandes und wegen der Anzahl Moskitos und Nigua's, ¹ von denen Missionäre und Indianer geplagt wurden, gab man den feuchten Ort auf. Jetzt ist er völlig verlassen, während gegenüber auf dem linken Ufer in den Hügeln von Coruato herumziehende Indianer hausen, die entweder aus den Missionen oder aus freien, den Mönchen nicht unterworfenen Stämmen ausgestoßen worden sind.

Die ungemeine Breite des Orinoco zwischen der Einmündung des Apure und dem Berge Curiquima fiel mir sehr auf; ich berechnete sie daher nach einer Standlinie, die ich am westlichen Ufer zweimal abgemessen. Das Bett des Orinoco war beim gegenwärtigen tiefen Wasserstand 1906 Toisen breit; aber in der Regenzeit, wenn der Berg Curiquima und der Hof Capuchino beim Hügel Pocopocori Inseln sind, mögen es 5517 Toisen werden. Zum starken Anschwellen des Orinoco trägt auch der Druck der Wasser des Apure bei, der nicht, wie andere Nebenflüsse, mit dem Obertheil des Hauptstroms einen spitzen Winkel bildet, sondern unter einem rechten Winkel einmündet. Wir maßen an verschiedenen Punkten des Bettes die Temperatur des Wassers; mitten im Thalweg, wo die Strömung am stärksten ist, betrug sie 28^o,3, in der Nähe der Ufer 29^o,2.

¹ Die Sandflöhe (*pulex penetrans*, Linné), die sich beim Menschen und Affen unter die Nägel der Behen eingraben und daselbst ihre Eier legen.

Wir fuhren zuerst gegen Südwest hinauf bis zum Gestade der Guaricotos-Indianer auf dem linken Ufer des Orinoco, und dann gegen Süd. Der Strom ist so breit, daß die Berge von Encaramada aus dem Wasser emporzusteigen scheinen, wie wenn man sie über dem Meereshorizont sähe. Sie bilden eine ununterbrochene, von Ost nach West streichende Kette, und je näher man ihnen kommt, desto malerischer wird die Landschaft. Diese Berge bestehen aus ungeheuren zerklüfteten, auf einander gethürmten Granitblöcken. Die Theilung der Gebirgsmasse in Blöcke ist eine Folge der Verwitterung. Zum Reiz der Gegend von Encaramada trägt besonders der kräftige Pflanzenwuchs bei, der die Felswände bedeckt und nur die abgerundeten Gipfel frei läßt. Man meint, altes Gemäuer rage aus einem Walde empor. Auf dem Berg, an den sich die Mission lehnt, dem Tepupano der Tamancaos, stehen drei ungeheure Granitcylinder, von denen zwei geneigt sind, während der dritte, unten schmälere und über 80 Fuß hohe, senkrecht stehen geblieben ist. Dieser Felsen, dessen Form an die Schnarcher im Harz oder an die Orgeln von Actopan in Mexico erinnert, war früher ein Stück des runden Berggipfels. In allen Erdstrichen hat der nicht geschichtete Granit das Eigenthümliche, daß er durch Verwitterung in prismatische, cylindrische oder säulenförmige Blöcke zerfällt.

Gegenüber dem Gestade der Guaricotos kamen wir in die Nähe eines andern, ganz niedrigen, drei bis vier Toisen langen Felshaufens. Er steht mitten in der Ebene und gleicht nicht sowohl einem Tumulus als den Granitmassen, die man in Holland und Niederdeutschland Hünenbetten nennt. Der

Ufersand an diesem Stück des Orinoco ist nicht mehr reiner Quarzsand, er besteht aus Thon und Glimmerblättchen in sehr dünnen Schichten, die meist unter einen Winkel von 40—50 Grad fallen; er sieht aus wie verwitterter Glimmerschiefer. Dieser Wechsel in der geologischen Beschaffenheit der Ufer tritt schon weit oberhalb der Mündung des Apure ein; schon beim Algodonal und beim Caño de Manati fingen wir in letzterem Flusse an denselben zu bemerken. Die Glimmerblättchen kommen ohne Zweifel von den Granitbergen von Curiquima und Encaramada, denn weiter nach Nord und Ost findet man nur Quarzsand, Sandstein, festen Kalkstein und Gyps. Daß Anschwemmungen von Süd nach Nord geführt werden, kann am Orinoco nicht befremden; aber wie erklärt sich dieselbe Erscheinung im Bett des Apure, sieben Meilen westwärts von seiner Ausmündung? Beim gegenwärtigen Zustand der Dinge läuft der Apure auch beim höchsten Wasserstand des Orinoco nie so weit rückwärts, und um sich von der Erscheinung Rechenschaft zu geben, muß man annehmen, die Glimmerschichten haben sich zu einer Zeit niedergeschlagen, wo der ganze, sehr tief gelegene Landstrich zwischen Capcara, dem Algodonal und den Bergen von Encaramada ein Seebecken war.

Wir verweilten einige Zeit im Hafen von Encaramada; es ist dieß eine Art Ladeplatz, wo die Schiffe zusammenkommen. Das Ufer besteht aus einem 40—50 Fuß hohen Felsen, wieder jenen aufeinander gethürmten Granitblöcken, wie sie am Schneeberg in Franken und fast in allen Granitgebirgen in Europa vorkommen. Manche dieser abge sonderten Massen sind kugelig; es sind aber keine Kugeln mit concentrischen Schichten, sondern

nur abgerundete Blöcke, Kerne, von denen das umhüllende Gestein abgewittert ist. Der Granit ist bleigrau, oft schwarz, wie mit Manganoryd überzogen; aber diese Farbe dringt kaum $\frac{1}{5}$ Linie tief ins Gestein, das röthlich weiß, grobkörnig ist und keine Hornblende enthält.

Die indianischen Namen der Mission San Luis del Encaramada sind Guaja und Caramana.¹ Es ist dieß das kleine Dorf, das im Jahr 1749 vom Jesuitenpater Gili, dem Verfasser der in Rom gedruckten Storia dell Orinoco, gegründet wurde. Dieser in den Indianersprachen sehr bewanderte Mann lebte hier achtzehn Jahre in der Einsamkeit bis zur Vertreibung der Jesuiten. Man bekommt einen Begriff davon, wie öde diese Landstriche sind, wenn man hört, daß Pater Gili von Carichana, das 40 Meilen von Encaramada liegt, wie von einem weit entlegenen Orte spricht, und daß er nie bis zu dem ersten Katarakt des Stromes gekommen ist, an dessen Beschreibung er sich gewagt hat.

¹ Die Namen der Missionen in Südamerika bestehen sämmtlich aus zwei Worten, von denen das erste nothwendig ein Heiligennamen ist (der Name des Schutzpatrons der Kirche), das zweite ein indianisches (der Name des Volks, das hier lebt, und der Gegend, wo die Mission liegt). So sagt man: San Jose de Maypures, Santa Cruz de Cachipo, San-Juan-Nepomuceno de los Atures etc. Diese zusammengesetzten Namen kommen aber nur in der amtlichen Sprache vor; die Einwohner brauchen nur Einen, meist, wenn er wohlklingend ist, den indianischen. Benachbarten Orten kommen oft dieselben Heiligennamen zu, und dadurch entsteht in der Geographie eine heillose Verwirrung. Die Namen San Juan, San Pedro, San Diego sind wie auf Gerathewohl auf unsern Karten umhergestreut.

Im Hafen von Encaramada trafen wir Caraißen aus Panapana. Es war ein Cazike, der in seiner Pirogue zum berühmten Schildkröteneierfang den Fluß hinaufging. Seine Pirogue war gegen den Boden zugerundet wie ein Bongo und führte ein kleineres Canoe, Curicara genannt, mit sich. Er saß unter einer Art Zelt (Toldo), das, gleich dem Segel, aus Palmblättern bestand. Sein kalter, einsylbiger Ernst, die Ehrerbietung, die die Seinigen ihm bezeugten, Alles zeigte, daß man einen großen Herrn vor sich hatte. Der Cazike trug sich übrigens ganz wie seine Indianer; alle waren nackt, mit Bogen und Pfeilen bewaffnet und mit Onoto, dem Farbstoff des Rocou, bemalt. Häuptling, Dienerschaft, Geräthe, Fahrzeug, Segel, Alles war roth angestrichen. Diese Caraißen sind Menschen von fast athletischem Wuchs; sie schienen uns weit höher gewachsen als die Indianer, die wir bisher gesehen. Ihre glatten, dichten, auf der Stirne wie bei den Chorknaben verschnittenen Haare, ihre schwarzgefärbten Augenbrauen, ihr finsterer und doch lebhafter Blick gaben ihrem Gesichtsausdruck etwas unheimliches. Wir hatten bis jetzt nur in den Cabineten in Europa ein paar Caraißenschädel von den Antillen gesehen und waren daher überrascht, daß bei diesen Indianern von reinem Blute die Stirne weit gewölbter war, als man sie uns beschrieb. Die sehr großen, aber ekelhaft schmutzigen Weiber trugen ihre kleinen Kinder auf dem Rücken. Die Ober- und Unterschenkel der Kinder waren in gewissen Abständen mit breiten Binden aus Baumwollenzeug eingeschnürt. Das Fleisch unter den Binden wird stark zusammengepreßt und quillt in den Zwischenräumen heraus. Die Caraißen verwenden meist

auf ihr Aeußeres und ihren Putz so viel Sorgfalt, als nackte und roth bemalte Menschen nur immer können. Sie legen bedeutenden Werth auf gewisse Körperformen, und eine Mutter würde gewissenloser Gleichgültigkeit gegen ihre Kinder beschuldigt, wenn sie ihnen nicht durch künstliche Mittel die Waden nach der Landesitte formte. Da keiner unserer Indianer vom Apure caraimisch sprach, konnten wir uns beim Caziken von Panapana nicht nach den Lagerplätzen erkundigen, wo man in dieser Jahreszeit auf mehreren Inseln im Orinoco zum Sammeln der Schildkröteneier zusammenkommt.

Bei Encaramada trennt eine sehr lange Insel den Strom in zwei Arme. Wir übernachteten in einer Felsenbucht, gegenüber der Einmündung des Rio Cabullare, zu dem der Payara und der Atamaica sich vereinigen, und den manche als einen Zweig des Apure betrachten, weil er mit diesem durch den Rio Arichuna in Verbindung steht. Der Abend war schön; der Mond beschien die Spitzen der Granitfelsen. Trotz der Feuchtigkeit der Luft war die Wärme so gleichmäßig vertheilt, daß man kein Sternflimmern bemerkte, selbst nicht 4 oder 5 Grad über dem Horizont. Das Licht der Planeten war auffallend geschwächt, und ließe mich nicht die Kleinheit des scheinbaren Durchmesser Jupiter's einen Irrthum in der Beobachtung fürchten, so sagte ich, wir alle glaubten hier zum erstenmal mit bloßem Auge die Scheibe Jupiter's zu sehen. Gegen Mitternacht wurde der Nordostwind sehr heftig. Er führte keine Wolken herauf, aber der Himmel bezog sich mehr und mehr mit Dunst. Es traten starke Windstöße ein und machten uns für unsere Pirogue besorgt. Wir hatten den ganzen Tag über nur sehr wenige

Krokodile gesehen, aber lauter ungewöhnlich große, 20—24 Fuß lange. Die Indianer versicherten uns, die jungen Krokodile suchen lieber die Lachen und weniger breite und tiefe Flüsse auf; besonders in den Caños sind sie in Menge zu finden, und man könnte von ihnen sagen, was Abd-Allatif von den Nilkrokodilen sagt, „sie wimmeln wie Würmer an den seichten Stromstellen und im Schuß der unbewohnten Inseln.“

Am 6. April. Wir fuhren erst gegen Süd, dann gegen Südwest weiter den Orinoco hinauf und bekamen den Südrhang der Serrania oder der Bergkette Encaramada zu Gesicht. Der dem Fluß am nächsten gelegene Strich ist nicht mehr als 140—160 Toisen hoch, aber die steilen Abhänge, die Lage mitten in einer Savane, ihre in unregelmäßige Prismen zerklüfteten Felsgipfel lassen die Serrania auffallend hoch erscheinen. Ihre größte Breite beträgt nur drei Meilen; nach den Mittheilungen von Pareka-Indianern wird sie gegen Ost bedeutend breiter. Die Gipfel der Encaramada bilden den nördlichsten Zug eines Bergstocks, welcher sich am rechten Ufer des Orinoco zwischen dem 5. und $7\frac{1}{2}$ Grad der Breite, vom Einfluß des Rio Zama bis zu dem des Cabullare hinzieht. Zwischen den verschiedenen Zügen dieses Bergstocks liegen kleine grasbewachsene Ebenen. Sie laufen einander nicht ganz parallel, denn die nördlichsten ziehen sich von West nach Ost, die südlichsten von Nordwest nach Südost. Aus dieser verschiedenen Richtung erklärt sich vollkommen, warum die Cordillere der Parime gegen Ost, zwischen den Quellen des Orinoco und des Rio Paruspa, breiter wird. Wenn wir einmal über die großen Katarakten von Atures und Mappures hinauf gelangt sind, werden wir hinter

einander sieben Hauptketten erscheinen sehen, die Berge Encaramada oder Sacuina, Chaviripa, Baraguan, Carichana, Uniama, Calitamini und Sipapo. Diese Uebersicht mag einen allgemeinen Begriff von der geologischen Beschaffenheit des Bodens geben. Ueberall auf dem Erdball zeigen die Gebirge, wenn sie noch so unregelmäßig gruppirt scheinen, eine Neigung zu regelmäßigen Formen. Jede Kette erscheint einem, wenn man auf dem Drinoco fährt, im Querschnitt als ein einzelner Berg, aber die Isolirung ist nur scheinbar. Die Regelmäßigkeit im Streichen und dem Auseinandertreten der Ketten scheint geringer zu werden, je weiter man gegen Osten kommt. Die Berge der Encaramada hängen mit denen des Mato zusammen, in welchen der Rio Añiveru oder Cuchivero entspringt: die Berge der Chaviripe erstrecken sich durch ihre Ausläufer, die Granitberge Corosal, Amoco und Murcielago, bis zu den Quellen des Crevato und Bentuari.

Ueber diese Berge, die von sanftmüthigen, ackerbauenden Indianern bewohnt sind, ließ bei der Expedition an die Grenze General Iturriaga das Hornvieh gehen, mit dem die neue Stadt San Fernando de Atobapo versorgt werden sollte. Die Einwohner der Encaramada zeigten da den spanischen Soldaten den Weg zum Rio Manapiari, der in den Bentuari mündet. Fährt man diese beiden Flüsse hinab, so gelangt man in den Drinoco und Atobapo, ohne über die großen Katarakten zu kommen, über welche Vieh hinaufzuschaffen so gut wie unmöglich wäre. Der Unternehmungsggeist, der den Castilianern zur Zeit der Entdeckung von Amerika in so vorzüglichem Grade eigen war, lebte in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts auf kurze

Frift noch einmal auf, als König Ferdinand VI. die wahren Grenzen seiner ungeheuren Besitzungen kennen lernen wollte, und in den Wäldern von Guyana, dem classischen Lande der Lüge und der märchenhaften Ueberlieferungen, die Arglist der Indianer die chimärische Vorstellung von den Schätzen des Dorado, welche die Einbildungskraft der ersten Eroberer so gewaltig beschäftigt hatte, von Neuem in Umlauf brachte.

In diesen Bergen der Encaramada, die, wie der meiste grobkörnige Granit, keine Gänge enthalten, fragt man sich, wo die Goldgeschiebe herkommen, welche Juan Martinez¹ und Raleigh bei den Indianern am Orinoco in so großer Menge gesehen haben wollen. Nach meinen Beobachtungen in diesem Theile von Amerika glaube ich, daß das Gold, wie das Zinn, zuweilen in kaum sichtbaren Theilchen durch die ganze Masse des Granitgesteins zerstreut ist, ohne daß man kleine verästete und in einander verschlungene Gänge anzunehmen hat. Noch nicht lange fanden Indianer aus Encaramada in der Quebrada del Tigre (Tigerschlucht) ein Goldkorn von zwei Linien Durchmesser. Es war rund und schien im Wasser gerollt. Diese Entdeckung war den Missionären noch wichtiger als den Indianern, aber sie blieb alleinstehend.

Ich kann dieses erste Glied des Bergstocks der Encaramada nicht verlassen, ohne eines Umstandes zu erwähnen, der Pater Gili nicht unbekannt geblieben war und dessen man während unseres Aufenthalts in den Missionen am Orinoco häufig gegen uns erwähnte. Unter den Eingeborenen dieser Länder hat sich

¹ Der Begleiter des Diego de Ordaz.

die Sage erhalten, „beim großen Wasser, als ihre Väter das Canoe besteigen mußten, um der allgemeinen Ueberschwemmung zu entgehen, haben die Wellen des Meeres die Felsen der Encaramada bespült.“ Diese Sage kommt nicht nur bei einem einzelnen Volke, den Tamanaken vor, sie gehört zu einem Kreise geschichtlicher Ueberlieferungen, aus dem sich einzelne Vorstellungen bei den Mappures an den großen Katarakten, bei den Indianern am Rio Crevato, der sich in den Caura ergießt, und fast bei allen Stämmen am obern Orinoco finden. Fragt man die Tamanaken, wie das Menschengeschlecht diese große Katastrophe, die Wasserzeit der Mexicaner, überlebt habe, so sagen sie, „ein Mann und ein Weib haben sich auf einen hohen Berg, Namens Tamanacu, am Ufer des Aiveru, geflüchtet; da haben sie Früchte der Mauritiapalme hinter sich über ihre Köpfe geworfen, und aus den Kernen derselben seyen Männlein und Weiblein entsprossen, welche die Erde wieder bevölkert.“ In solch einfacher Gestalt lebt bei jetzt wilden Völkern eine Sage, welche von den Griechen mit allem Reiz der Einbildungskraft geschmückt worden ist. Ein paar Meilen von Encaramada steht mitten in der Savane ein Fels, der sogenannte Tepumereme, der gemalte Fels. Man sieht darauf Thierbilder und symbolische Zeichen, ähnlich denen, wie wir sie auf der Rückfahrt auf dem Orinoco nicht weit unterhalb Encaramada bei der Stadt Caycara gesehen. In Afrika heißen dergleichen Felsen bei den Reisenden Fetischsteine. Ich vermeide den Ausdruck, weil die Eingeborenen am Orinoco von einem Fetischdienst nichts wissen, und weil die Bilder, die wir an nunmehr unbewohnten Orten auf Felsen gefunden,

Sterne, Sonnen, Tiger, Krokodile, mir keineswegs Gegenstände religiöser Verehrung vorzustellen scheinen. Zwischen dem Cassiquiare und dem Orinoco, zwischen Encaramada, Capuchino und Caycara sind diese hieroglyphischen Figuren häufig sehr hoch oben in Felswände eingehauen, wohin man nur mittelst sehr hoher Gerüste gelangen könnte. Fragt man nun die Eingeborenen, wie es möglich gewesen sey, die Bilder einzuhauen, so erwiedern sie lächelnd, als sprächen sie eine Thatsache aus, mit der nur ein Weißer nicht bekannt seyn kann, „zur Zeit des großen Wassers seyen ihre Väter so hoch oben im Canoe gefahren.“

Diese alten Sagen des Menschengeschlechts, die wir gleich Trümmern eines großen Schiffbruchs über den Erdball zerstreut finden, sind für die Geschichtsphilosophie von höchster Bedeutung. Wie gewisse Pflanzenfamilien in allen Klimaten und in den verschiedensten Meereshöhen das Gepräge des gemeinsamen Typus behalten, so haben die cosmogonischen Ueberlieferungen der Völker aller Orten denselben Charakter, eine Familienähnlichkeit, die uns in Erstaunen setzt. Im Grundgedanken hinsichtlich der Vernichtung der lebendigen Schöpfung und der Erneuerung der Natur weichen die Sagen fast gar nicht ab, aber jedes Volk gibt ihnen eine örtliche Färbung. Auf den großen Festländern, wie auf den kleinsten Inseln im stillen Meer haben sich die übrig gebliebenen Menschen immer auf den höchsten Berg in der Nähe geflüchtet, und das Ereigniß erscheint desto neuer, je roher die Völker sind und je weniger, was sie von sich selbst wissen, weit zurückreicht. Untersucht man die mexicanischen Denkmale aus der Zeit vor der Entdeckung

der neuen Welt genau, bringt man in die Wälder am Orinoco, sieht man, wie unbedeutend, wie vereinzelt die europäischen Niederlassungen sind und in welchen Zuständen die unabhängig gebliebenen Stämme verharren, so kann man nicht daran denken, die eben besprochene Uebereinstimmung dem Einfluß der Missionäre und des Christenthums auf die Volkssagen zuzuschreiben. Ebenso unwahrscheinlich ist es, daß die Völker am Orinoco durch den Umstand, daß sie Meeresprodukte hoch oben in den Gebirgen gefunden, auf die Vorstellung vom großen Wasser gekommen seyn sollten, das eine Zeit lang die Keime des organischen Lebens auf der Erde vernichtet habe. Das Land am rechten Ufer des Orinoco bis zum Cassiquiare und Rio Negro besteht aus Urgebirge. Ich habe dort wohl eine kleine Sandstein- oder Conglomeratformation angetroffen, aber keinen secundären Kalkstein, keine Spur von Versteinerungen.

Der frische Nordostwind brachte uns mit vollen Segeln zur Boca de la Tortuga. Gegen elf Uhr Vormittags stiegen wir an einer Insel mitten im Strome aus, welche die Indianer in der Mission Uruana als ihr Eigenthum betrachten. Diese Insel ist berühmt wegen des Schildkrötenfangs, oder, wie man hier sagt, wegen der Cosecha, der Eierernte, die jährlich hier gehalten wird. Wir fanden hier viele Indianer beisammen und unter Hütten aus Palmblättern gelagert. Das Lager war über dreihundert Köpfe stark. Seit San Fernando am Apure waren wir nur an öde Gestade gewöhnt, und so fiel uns das Leben, das hier herrschte, ungemein auf. Außer den Guamos und Otomacos aus Uruana, die beide für wilde, unzählbare Stämme gelten, waren Carai ben und andere Indianer vom

untern Orinoco da. Jeder Stamm lagerte für sich und unterschied sich durch die Farbe, mit der die Haut bemalt war. Wir fanden in diesem lärmenden Haufen einige Weiße, namentlich „Pulperos“ oder Krämer aus Angostura, die den Fluß heraufgekommen waren, um von den Eingeborenen Schildkröteneieröl zu kaufen. Wir trafen auch den Missionär von Uruana, der aus Alcala de Henarez gebürtig war. Der Mann verwunderte sich nicht wenig, uns hier zu finden. Nachdem er unsere Instrumente bewundert, entwarf er uns eine übertriebene Schilderung von den Beschwerden, denen wir uns nothwendig aussetzen, wenn wir auf dem Orinoco bis über die Fälle hinaufgingen. Der Zweck unserer Reise schien ihm in bedeutendes Dunkel gehüllt. „Wie soll einer glauben,“ sagte er, „daß ihr euer Vaterland verlassen habt, um euch auf diesem Flusse von den Moskitos aufzehren zu lassen und Land zu vermessen, das euch nicht gehört?“ Zum Glück hatten wir Empfehlungen vom Pater Gardian der Franciscaner-Missionen bei uns, und der Schwager des Statthalters von Barinas, der bei uns war, machte bald den Bedenken ein Ende, die durch unsere Tracht, unsern Accent und unsere Ankunft auf diesem sandigen Eiland unter den Weißen aufgetaucht waren. Der Missionär lud uns zu seinem frugalen Mahl aus Bananen und Fischen ein und erzählte uns, er sey mit den Indianern über die „Eierernte“ herübergekommen, „um jeden Morgen unter freiem Himmel die Messe zu lesen und sich das Del für die Altarlampe zu verschaffen, besonders aber um diese republica de Indios y Castellanos in Ordnung zu halten, in der jeder für sich allein haben wolle, was Gott allen bescheert.“

Wir umgingen die Insel in Begleitung des Missionärs und eines Pulpero, der sich rühmte, daß er seit zehn Jahren ins Lager der Indianer und zur pesca de Tortugas komme. Man besucht dieses Stück des Orinoco, wie man bei uns die Messen von Frankfurt und Beaucaire besucht. Wir befanden uns auf einem ganz ebenen Sandstrich. Man sagte uns: „So weit das Auge an den Ufern hin reicht, liegen Schildkröten-eier unter einer Erdschicht.“ Der Missionär trug eine lange Stange in der Hand. Er zeigte uns, wie man mit der Stange (vara) sondirt, um zu sehen, wie weit die Eierschicht reicht, wie der Bergmann die Grenzen eines Lagers von Mergel, Raseneisenstein oder Steinkohle ermittelt. Stößt man die Vara senkrecht in den Boden, so spürt man daran, daß der Widerstand auf einmal aufhört, daß man in die Höhlung oder das lose Erdreich, in dem die Eier liegen, gedrungen ist. Wie wir sahen, ist die Schicht im Ganzen so gleichförmig verbreitet, daß die Sonde in einem Halbmesser von 10 Loisen rings um einen gegebenen Punkt sicher darauf stößt. Auch spricht man hier nur von Quadratstangen Eiern, wie wenn man ein Bodenstück, unter dem Mineralien liegen, in Loose theilte und ganz regelmäßig abbaute. Indessen bedeckt die Eierschicht bei weitem nicht die ganze Insel; sie hört überall auf, wo der Boden rasch ansteigt, weil die Schildkröte auf diese kleinen Plateaus nicht hinaufkriechen kann. Ich erzählte meinen Führern von den hochtrabenden Beschreibungen Pater Gumillas, wie die Ufer des Orinoco nicht so viel Sandkörner enthalten, als der Strom Schildkröten, und wie diese Thiere die Schiffe in ihrem Lauf aufhielten, wenn Menschen und Tiger nicht alljährlich

so viele tödteten. „Son cuentos de frailes,“ sagte der Krämer aus Angostura leise, denn da arme Missionäre hier zu Lande die einzigen Reisenden sind, so nennt man hier „Pfaffenmährchen,“ was man in Europa den Reisenden überhaupt aufbürden würde.

Die Indianer versicherten uns, von der Mündung des Orinoco bis zum Einfluß des Apure herauf finde man keine einzige Insel und kein einziges Gestade, wo man Schildkröten-eier in Masse sammeln könnte. Die große Schildkröte, der Arrau (sprich Arra-u), meidet von Menschen bewohnte oder von Fahrzeugen besuchte Orte. Es ist ein furchtbares, scheues Thier, das den Kopf über das Wasser streckt und sich beim leisesten Geräusch versteckt. Die Uferstrecken, wo fast sämtliche Schildkröten des Orinoco sich jährlich zusammenzufinden scheinen, liegen zwischen dem Zusammenfluß des Orinoco und des Apure und den großen Fällen oder Raudales, das heißt zwischen Cabruta und der Mission Atures. Hier befinden sich die drei berühmten Fangplätze Encaramada oder boca del Cabullare, Cucuruparu oder boca de la Tortuga, und Pararuma, etwas unterhalb Carichana. Die Arrau-Schildkröte geht, wie es scheint, nicht über die Fälle hinauf, und wie man uns versichert, kommen oberhalb Atures und Mappures nur Teretay-Schildkröten vor. Es ist hier der Ort, einige Worte über diese beiden Arten und ihr Verhältniß zu den verschiedenen Familien der Schildkröten zu sagen.

Wir beginnen mit der Arrau-Schildkröte, welche die Spanier in den Colonien kurzweg Tortuga nennen, und deren Geschlecht für die Völker am untern Orinoco von so großer Bedeutung ist. Es ist eine große Süßwasserschildkröte, mit Schwimm-

füßen, sehr plattem Kopf, zwei fleischigen, sehr spitzen Anhängen unter dem Kinn, mit fünf Behen an den Vorder- und vier an den Hinterfüßen, die unterhalb gefurcht sind. Der Schild hat 5 Platten in der Mitte, 8 seitliche und 24 Randplatten; er ist oben schwarzgrau, unten orangegeßelb, die Füße sind gleichfalls orangegeßelb und sehr lang. Zwischen den Augen ist eine sehr tiefe Furche. Die Nägel sind sehr stark und gebogen. Die Afteroöffnung befindet sich am letzten Fünftheil des Schwanzes. Das erwachsene Thier wiegt 40—50 Pfund. Die Eier, weit größer als Taubeneier, sind nicht so länglicht wie die Eier des Terakay. Sie haben eine Kalkschale und sollen so fest seyn, daß die Kinder der Otomaken, die starke Ballspieler sind, sie einander zuwerfen können. Käme der Arrau oberhalb der Katarakten im Strome vor, so gingen die Indianer am obern Orinoco nicht so weit nach dem Fleisch und den Eiern dieser Schildkröte; man sah aber früher ganze Volksstämme von den Flüssen Atabapo und Cassiquiare über die Naudales herabkommen, um am Fang bei Uruana Theil zu nehmen.

Die Terakays sind kleiner als die Arrau. Sie haben meist nur 14 Zoll Durchmesser. Ihr Schild hat gleichviel Platten, sie sind aber etwas anders vertheilt. Ich zählte 4 im Mittelpunkt und zu jeder Seite 5 sechsseitige, am Rand 24 vierseitige, stark gebogene. Der Schild ist schwarz, ins Grüne spielend; Füße und Nägel sind wie beim Arrau. Das ganze Thier ist olivengrün, hat aber oben auf dem Kopf zwei aus roth und gelb gemischte Flecke. Auch der Hals ist gelb und hat einen stacheligten Anhang. Die Terakays thun sich nicht in große Schwärme zusammen, wie die Arraus, um ihre

Eier mit einander auf demselben Ufer zu legen. Die Eier des *Terekay* haben einen angenehmen Geschmack und sind bei den Bewohnern von spanisch Guyana sehr gesucht. Sie kommen sowohl im obern Orinoco als unterhalb der Fälle vor, ferner im Apure, Uritucu, Guarico und den kleinen Flüssen, welche durch die *Manos* von Caracas laufen. Nach der Bildung der Füße und des Kopfs, nach den Anhängen an Kinn und Hals und nach der Stellung der Afteröffnung scheint der *Arrau* und wahrscheinlich auch der *Terekay* eine neue Untergattung zu bilden, die von den *Emyden* zu trennen wäre. Durch die Anhänge und die Stellung des Afters nähern sie sich der *Emys nasuta* Schweiggers und dem *M a t a m a t a* in französisch Guyana, unterscheiden sich aber von letzterem durch die Form der Schildplatten, die keine pyramidalischen Buckel haben.

Die Zeit, wo die große *Arrau*-Schildkröte ihre Eier legt, fällt mit dem niedrigsten Wasserstand zusammen. Da der Orinoco von der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche an zu steigen anfängt, so liegen von Anfang Januar bis zum 20. oder 25. März die tiefsten Uferstrecken trocken. Die *Arraus* sammeln sich schon im Januar in große Schwärme; sie gehen jetzt aus dem Wasser und wärmen sich auf dem Sand in der Sonne. Die Indianer glauben, das Thier bedürfe zu seinem Wohlbefinden nothwendig starker Hitze und das Liegen in der Sonne befördere das Eierlegen. Den ganzen Februar findet man die *Arraus* fast den ganzen Tag auf dem Ufer. Zu Anfang März vereinigen sich die zerstreuten Haufen und schwimmen zu den wenigen Inseln, auf denen sie gewöhnlich ihre Eier legen. Wahrscheinlich kommt dieselbe Schildkröte jedes Jahr an dasselbe

Ufer. Um diese Zeit, wenige Tage vor dem Legen, erscheinen viele tausend Schildkröten in langen Reihen an den Ufern der Inseln Cucuruparu, Uruana und Bararuma, recken den Hals und halten den Kopf über dem Wasser, ausschauend, ob nichts von Tigern oder Menschen zu fürchten ist. Die Indianer, denen viel daran liegt, daß die vereinigten Schwärme auch beisammen bleiben, daß sich die Schildkröten nicht zerstreuen und in aller Ruhe ihre Eier legen können, stellen längs des Ufers Wachen auf. Man bedeutet den Fahrzeugen, sich mitten im Strom zu halten und die Schildkröten nicht durch Geschrei zu verschrecken. Die Eier werden immer bei Nacht gelegt, aber gleich von Sonnenuntergang an. Das Thier gräbt mit seinen Hintersüßen, die sehr lang sind und krumme Klauen haben, ein drei Fuß weites und zwei Fuß tiefes Loch. Die Indianer behaupten, um den Ufersand zu befestigen, besetze die Schildkröte denselben mit ihrem Harn, und man glaubt solches am Geruch wahrzunehmen, wenn man ein frisch gegrabenes Loch oder Eiernest, wie man hier sagt, öffnet. Der Drang der Thiere zum Eierlegen ist so stark, daß manche in die von andern gegrabenen, noch nicht wieder mit Erde ausgefüllten Löcher hinunter gehen und auf die frisch gelegte Eierschicht noch eine zweite legen. Bei diesem stürmischen Durcheinander werden ungeheuer viele Eier zerbrochen. Der Missionär zeigte uns, indem er den Sand an mehreren Stellen aufgrub, daß der Verlust ein Drittheil der ganzen Ernte betragen mag. Durch das vertrocknende Gelb der zerbrochenen Eierbackt der Sand noch stärker zusammen, und wir fanden Quarzsand und zerbrochene Eierschaalen in großen Klumpen zusammen-

gefittet. Der Thiere, welche in der Nacht am Ufer graben, sind so unermesslich viele, daß manche der Tag überrascht, ehe sie mit dem Legen fertig werden konnten. Da treibt sie der doppelte Drang, ihre Eier loszuwerden und die gegrabenen Löcher zuzudecken, damit der Tiger sie nicht sehen möge. Die Schildkröten, die sich verspätet haben, achten auf keine Gefahr, die ihnen selbst droht. Sie arbeiten unter den Augen der Indianer, die früh Morgens auf das Ufer kommen. Man nennt sie „narrische Schildkröten.“ Trotz ihrer ungestümen Bewegungen fängt man sie leicht mit den Händen.

Die drei Indianerlager an den oben erwähnten Orten werden Ende März und in den ersten Tagen Aprils eröffnet. Die Eierernte geht das einemal vor sich wie das andere, mit der Regelmäßigkeit, die bei Allem herrscht, was von Mönchen ausgeht. Ehe die Missionäre an den Fluß kamen, beuteten die Eingeborenen ein Produkt, das die Natur hier in so reicher Fülle bietet, in weit geringerem Maaße aus. Jeder Stamm durchwühlte das Ufer nach seiner eigenen Weise und es wurden unendlich viele Eier muthwillig zerbrochen, weil man nicht vorsichtig grub und mehr Eier fand, als man mitnehmen konnte. Es war, als würde eine Erzgrube von ungeschickten Händen ausgebeutet. Den Jesuiten gebührt das Verdienst, daß sie die Ausbeutung geregelt haben, und die Franciskaner, welche die Jesuiten in den Missionen am Orinoco abgelöst haben, rühmen sich zwar, daß sie das Verfahren ihrer Vorgänger einhalten, gehen aber leider keineswegs mit der gehörigen Vorsicht zu Werke. Die Jesuiten gaben nicht zu, daß das ganze Ufer ausgebeutet wurde; sie ließen ein Stück unberührt liegen, weil sie

besorgten, die Arrau-Schildkröten möchten, wenn nicht ausgerottet werden, doch bedeutend abnehmen. Jetzt wühlt man das ganze Ufer rücksichtslos um, und man meint auch zu bemerken, daß die Ernten von Jahr zu Jahr geringer werden.

Ist das Lager aufgeschlagen, so ernennt der Missionär von Uruana seinen Stellvertreter oder den Commissär, der den Landstrich, wo die Eier liegen, nach der Zahl der Indianerstämme, die sich in die Ernte theilen, in Loose zerlegt. Es sind lauter „Indianer aus den Missionen,“ aber so nackt und versunken, wie die „Indianer aus den Wäldern;“ man nennt sie *reducidos* und *neofitos*, weil sie zur Kirche gehen, wenn man die Glocke zieht, und gelernt haben bei der Wandlung auf die Kniee zu fallen.

Der *Commissionado del Padre* beginnt das Geschäft damit, daß er den Boden sondirt. Mit einer langen hölzernen Stange, wie oben bemerkt, oder mit einem Bambusrohr untersucht er, wie weit die „Eierschicht“ reicht. Nach unsern Messungen erstreckt sich die Schicht bis zu 120 Fuß vom Ufer und ist im Durchschnitt drei Fuß tief. Der Commissär steckt ab, wie weit jeder Stamm arbeiten darf. Mit Verwunderung hört man den Ertrag der Eierernte gerade wie den Ertrag eines Getreideackers schätzen. Es kam vor, daß ein Areal genau hundertzwanzig Fuß lang und dreißig breit hundert Krüge oder für tausend Franken Del gab. Die Indianer graben den Boden mit den Händen auf, legen die gesammelten Eier in kleine, *Mappiri* genannte Körbe, tragen sie in's Lager und werfen sie in große mit Wasser gefüllte hölzerne Tröge. In diesen Trögen werden die Eier mit Schaufeln zerdrückt und

umgerührt und der Sonne ausgesetzt, bis das Eigelb (der ölige Theil), das obenauf schwimmt, dick geworden ist. Dieser ölige Theil wird, wie er sich auf dem Wasser sammelt, abgeschöpft und bei einem starken Feuer gekocht. Dieses thierische Del, das bei den Spaniern manteca de tortugas heißt, soll sich desto besser halten, je stärker es gekocht wird. Gut zubereitet ist es ganz hell, geruchlos und kaum ein wenig gelb. Die Missionäre schätzen es dem besten Olivenöl gleich, und man braucht es nicht nur zum Brennen, sondern auch, und zwar vorzugsweise, zum Kochen, da es den Speisen keinerlei unangenehmen Geschmack gibt. Es hält indessen schwer, ganz reines Schildkrötenöl zu bekommen. Es hat meist einen fauligten Geruch, der davon herrührt, daß Eier darunter gerathen sind, in denen sich, weil sie schon länger der Sonne ausgesetzt gewesen, die jungen Schildkröten (los tortuguillos) bereits ausgebildet hatten. Diese unangenehme Erfahrung machten wir namentlich auf der Rückfahrt vom Rio Negro, wo das flüssige Fett, das wir hatten, braun und übelriechend geworden war. Die Gefäße hatten einen faserigen Bodensatz, und dieß ist das Kennzeichen des unreinen Schildkrötenöls.

Ich theile hier einige statistische Angaben mit, die ich an Ort und Stelle aus dem Munde des Missionärs von Uruana, seines Commissärs und der Krämer aus Angostura erhalten. Das Ufer von Uruana gibt jährlich tausend Botijas¹ oder Krüge Del (manteca). Der Krug gilt in der Hauptstadt von Guyana, gemeinhin Angostura genannt, 2 — 2 $\frac{1}{2}$ Piafter. Der ganze

¹ Die Botija hält 25 französische Flaschen; sie hat 1000—1200 Cubitzoll Inhalt.

Ertrag der drei Uferstrecken, wo jährlich die cosecha oder Ernte gehalten wird, läßt sich auf 5000 Botijas anschlagen. Da nun 200 Eier eine Weinflasche oder „limeta“ voll Del geben, so kommen 5000 Eier auf einen Krug oder eine Botija. Nimmt man an, jede Schildkröte gebe 100—116 Eier, und ein Drittheil werde während des Legens, namentlich von den „nährischen“ Schildkröten zerbrochen, so ergibt sich, daß, sollen jährlich 5000 Krüge Del gewonnen werden, 330,000 Urraus-Schildkröten, die zusammen 165,000 Centner wiegen, auf den drei Erntelätzen 33 Millionen Eier legen müssen. Und mit dieser Rechnung bleibt man noch weit unter der wahren Zahl. Viele Schildkröten legen nur 60—70 Eier; viele werden im Augenblick, wo sie aus dem Wasser gehen, von den Jaguars gefressen; die Indianer nehmen viele Eier mit, um sie an der Sonne zu trocknen und zu essen, und sie zerbrechen bei der Ernte sehr viele aus Fahrlässigkeit. Die Menge der Eier, die bereits ausgeschlüpft sind, ehe der Mensch darüber kommt, ist so ungeheuer, daß ich beim Lagerplatz von Uruana das ganze Ufer des Orinoco von jungen, einen Zoll breiten Schildkröten wimmeln sah, die mit Noth den Kindern der Indianer entkamen, welche Jagd auf sie machten. Nimmt man noch hinzu, daß nicht alle Urraus zu den drei Lagerplätzen kommen, daß viele zwischen der Mündung des Orinoco und dem Einfluß des Apure einzeln und ein paar Wochen später legen, so kommt man nothwendig zum Schluß, daß sich die Zahl der Schildkröten, welche jährlich an den Ufern des untern Orinoco ihre Eier legen, nahezu auf eine Million beläuft. Dieß ist ausnehmend viel für ein Thier von beträchtlicher Größe, das einen

halben Centner schwer wird, und unter dessen Geschlecht der Mensch so furchtbar aufräumt. Im Allgemeinen pflanzt die Natur in der Thierwelt die großen Arten in geringerer Zahl fort als die kleinen.

Das Erntegeschäft und die Zubereitung des Oels währen drei Wochen. Nur um diese Zeit stehen die Missionen mit der Küste und den benachbarten civilisirten Ländern in Verkehr. Die Franciskaner, die südlich von den Katarakten leben, kommen zur Eierernte nicht sowohl, um sich Oel zu verschaffen, als um weiße Gesichter zu sehen, wie sie sagen, und um zu hören, „ob der König sich im Escorial oder in San Jdefonso aufhält, ob die Klöster in Frankreich noch immer aufgehoben sind, vor allem aber, ob der Türke sich noch immer ruhig verhält.“ Das ist Alles, wofür ein Mönch am Orinoco Sinn hat, Dinge, worüber die Krämer aus Angostura, die in die Lager kommen, nicht einmal genaue Auskunft geben können. In diesen weit entlegenen Ländern wird eine Neuigkeit, die ein Weißer aus der Hauptstadt bringt, niemals in Zweifel gezogen. Zweifeln ist fast so viel wie Denken, und wie sollte man es nicht beschwerlich finden, den Kopf anzustrengen, wenn man sein Lebenlang über die Hitze und die Stiche der Moskito's zu klagen hat?

Die Oelhändler haben 70—80 Procent Gewinn; denn die Indianer verkaufen den Krug oder die Botija für einen harten Piafter an sie und die Transportkosten machen für den Krug nur Zweifünftel Piafter. Die Indianer, welche die cosecha de huevos mitmachen, bringen auch ganze Massen an der Sonne getrockneter oder leicht gesottener Eier nach Haus. Unsere

Ruderer hatten immer welche in Körben oder kleinen Säcken von Baumwollzeug. Der Geschmack kam uns nicht unangenehm vor, wenn sie gut erhalten sind. Man zeigte uns große, von Jaguars geleerte Schildkrötenpanzer. Die Tiger gehen den Arraus auf die Uferstriche nach, wo sie legen wollen. Sie überfallen sie auf dem Sand, und um sie gemächlich verzehren zu können, kehren sie sie um, so daß der Brustschild nach oben sieht. Aus dieser Lage können die Schildkröten sich nicht aufrichten, und da der Tiger ihrer weit mehr umwendet, als er in der Nacht verzehren kann, so machen sich die Indianer häufig seine List und seine böshafte Habsucht zu Nuze.

Wenn man bedenkt, wie schwer der reisende Naturforscher den Körper der Schildkröte herausbringt, wenn er Rücken- und Brustschild nicht trennen will, so kann man die Gewandtheit des Tigers nicht genug bewundern, der mit seiner Tazze den Doppelschild des Arrau leert, als wären die Ansätze der Muskeln mit einem chirurgischen Instrumente losgetrennt. Der Tiger verfolgt die Schildkröte sogar ins Wasser, wenn dieses nicht sehr tief ist. Er gräbt auch die Eier aus und ist nebst dem Krokodil, den Reihern und dem Gallinazogeier der furchtbarste Feind der frisch ausgeschlüpften Schildkröten. Im verflossenen Jahr wurde die Insel Pararuma während der Eiererte von so vielen Krokodilen heimgesucht, daß die Indianer in einer einzigen Nacht ihrer achtzehn, 12—15 Fuß lange, mit hakenförmigen Eisen und Seekuhfleisch daran, fingen. Außer den eben erwähnten Waldthieren thun auch die wilden Indianer der Delbereitung bedeutenden Eintrag. Sobald die ersten kleinen Regenschauer, von ihnen „Schildkrötenregen“ genannt, sich

einstellen, ziehen sie an die Ufer des Orinoco und tödten mit vergifteten Pfeilen die Schildkröten, die mit emporgeredtem Kopf und ausgestreckten Lagen sich sonnen.

Die jungen Schildkröten (tortuguillos) zerbrechen die Eierschale bei Tag, man sieht sie aber nie anders als bei Nacht aus dem Boden schlüpfen. Die Indianer behaupten, das junge Thier scheue die Sonnenhitze. Sie wollten uns auch zeigen, wie der Tortuguillo, wenn man ihn in einem Sack weit weg vom Ufer trägt und so an den Boden setzt, daß er dem Flusse den Rücken kehrt, alsbald den kürzesten Weg zum Wasser einschlägt. Ich gestehe, daß dieses Experiment, von dem schon Pater Gumilla spricht, nicht immer gleich gut gelingt; meist aber schienen mir die kleinen Thiere sehr weit vom Ufer, selbst auf einer Insel, mit äußerst feinem Gefühl zu spüren, von woher die feuchteste Luft weht. Bedenkt man, wie weit sich die Eierschicht fast ohne Unterbrechung am Ufer hin erstreckt, und wie viele tausende kleiner Schildkröten gleich nach dem Ausschlüpfen dem Wasser zugehen, so läßt sich nicht wohl annehmen, daß so viele Schildkröten, die am selben Ort ihre Nester gegraben, ihre Jungen herausfinden und sie, wie die Krokodile thun, in die Lachen am Orinoco führen können. Soviel ist aber gewiß, daß das Thier seine ersten Lebensjahre in den feichtesten Lachen zubringt und erst, wenn es erwachsen ist, in das große Flußbett geht. Wie finden nun die Tortuguillos diese Lachen? Werden sie von weiblichen Schildkröten hingeführt, die sich ihrer annehmen, wie sie ihnen aufstoßen? Die Krokodile, deren weit nicht so viele sind, legen ihre Eier in abgeforderte Löcher, und wir werden bald sehen,

daß in dieser Eidechsenfamilie das Weibchen gegen das Ende der Brutzeit wieder hinkommt, den Jungen ruft, die darauf antworten und ihnen meist aus dem Boden hilft. Die Arraus-Schildkröte erkennt sicher, so gut wie das Krokodil, den Ort wieder, wo sie ihr Nest gemacht; da sie aber nicht wagt wieder zum Ufer zu kommen, wo die Indianer ihr Lager aufgeschlagen haben, wie könnte sie ihre Jungen von fremden Tortuguillos unterscheiden? Andererseits wollen die Otomaken beim Hochwasser weibliche Schildkröten gesehen haben, die eine ganze Menge junger Schildkröten hinter sich hatten. Dieß waren vielleicht Arraus, die allein an einem einsamen Ufer gelegt hatten, zu dem sie wieder kommen konnten. Männliche Thiere sind unter den Schildkröten sehr selten; unter mehreren Hunderten trifft man kaum Eines. Der Grund dieser Erscheinung kann hier nicht derselbe seyn wie bei den Krokodilen, die in der Brunst einander blutige Gefechte liefern.

Unser Steuermann war in die *Playa de Huevos* eingelaufen, um einige Mundvorräthe zu kaufen, die bei uns auf die Reige gingen. Wir fanden daselbst frisches Fleisch, Reis aus *Angostura*, sogar Zwieback aus Weizenmehl. Unsere Indianer füllten die Pirogue zu ihrem eigenen Bedarf mit jungen Schildkröten und an der Sonne getrockneten Eiern. Nachdem wir vom Missionär, der uns sehr herzlich aufgenommen, uns verabschiedet hatten, gingen wir gegen vier Uhr Abends unter Segel. Der Wind blies frisch und in Stößen. Seit wir uns im gebirgigen Theil des Landes befanden, hatten wir die Bemerkung gemacht, daß unsere Pirogue ein sehr schlechtes Segelwerk führe; aber der „Patron“ wollte den Indianern, die am

Ufer beisammen standen, zeigten, daß er, wenn er sich dicht am Wind halte, mit einem Schlage mitten in den Strom kommen könne. Aber eben, als er seine Geschwindigkeit und die Kühnheit seines Manövers pries, fuhr der Wind so heftig in das Segel, daß wir beinahe gesunken wären. Der eine Bord kam unter Wasser, und dasselbe stürzte mit solcher Gewalt herein, daß wir bis zu den Knien darin standen. Es lief über ein Tischchen weg, an dem ich im Hintertheil des Fahrzeugs eben schrieb. Kaum rettete ich mein Tagebuch, und im nächsten Augenblick sahen wir unsere Bücher, Papiere und getrockneten Pflanzen umherschwimmen. Bonpland schief mitten in der Biroque. Vom eindringenden Wasser und dem Geschrei der Indianer aufgeschreckt, übersah er unsere Lage sogleich mit der Kaltblütigkeit, die ihm unter allen Verhältnissen treu geblieben ist. Der im Wasser stehende Bord hob sich während der Windstöße von Zeit zu Zeit wieder und so gab er das Fahrzeug nicht verloren. Sollte man es auch verlassen müssen, so konnte man sich, glaubte er, durch Schwimmen retten, da sich kein Krokodil blicken ließ. Während wir so ängstlich gespannt waren, riß auf einmal das Tauwerk des Segels. Derselbe Sturm, der uns auf die Seite geworfen, half uns jetzt aufrichten. Man machte sich alsbald daran, das Wasser mit den Früchten der *Crescentia Cujete* auszuschöpfen; das Segel wurde ausgebessert und in weniger als einer halben Stunde konnten wir wieder weiter fahren. Der Wind hatte sich etwas gelegt. Windstöße, die mit Windstillen wechseln, sind übrigens hier, wo der Orinoco im Gebirge läuft, sehr häufig und können überladenen Schiffen ohne Verdeck sehr gefährlich werden. Wir waren wie

durch ein Wunder gerettet werden. Der Steuermann verschänzte sich hinter sein indianisches Phlegma, als man ihn heftig schalt, daß er sich zu nahe am Wind gehalten. Er äußerte kaltblütig, „es werde hier herum den weißen Leuten nicht an Sonne fehlen, um ihre Papiere zu trocknen.“ Wir hatten nur ein einziges Buch eingebüßt, und zwar den ersten Band von Schrebers *genera plantarum*, der ins Wasser gefallen war. Dergleichen Verluste thun weh, wenn man auf so wenige wissenschaftliche Werke beschränkt ist.

Mit Einbruch der Nacht schlugen wir unser Nachtlager auf einer kahlen Insel mitten im Strome in der Nähe der Mission Uruana auf. Bei herrlichem Mondschein, auf großen Schildkrötenpanzern sitzend, die am Ufer lagen, nahmen wir unser Abendessen ein. Wie herzlich freuten wir uns, daß wir alle beisammen waren! Wir stellten uns vor, wie es einem ergangen wäre, der sich beim Schiffbruch allein gerettet hätte, wie er am öden Ufer auf und ab irrte, wie er jeden Augenblick an ein Wasser kam, das in den Orinoco läuft und durch das er wegen der vielen Krokodile und Caribensische nur mit Lebensgefahr schwimmen konnte. Und dieser Mann mit gefühlvollem Herzen weiß nicht, was aus seinen Unglücksgefährten geworden ist, und ihr Loos bekümmert ihn mehr, als das seine! Gerne überläßt man sich solchen wehrmüthigen Vorstellungen, weil einen nach einer überstandenen Gefahr unwillkürlich nach starken Eindrücken fort verlangt. Jeder von uns war innerlich mit dem beschäftigt, was sich eben vor unsern Augen zugetragen hatte. Es gibt Momente im Leben, wo einem, ohne daß man gerade verzagte, vor der Zukunft banger ist als

sonst. Wir waren erst drei Tage auf dem Orinoco und vor uns lag eine dreimonatliche Fahrt auf Flüssen voll Klippen, in Fahrzeugen, noch kleiner als das, mit dem wir beinahe zu Grund gegangen wären.

Die Nacht war sehr schwül. Wir lagen am Boden auf Häuten, da wir keine Bäume zum Befestigen der Hängematten fanden. Die Plage der Moskitos wurde mit jedem Tag ärger. Wir bemerkten zu unserer Ueberraschung, daß die Jaguars hier unsere Feuer nicht scheuten. Sie schwammen über den Flußarm, der uns vom Lande trennte, und Morgens hörten wir sie ganz in unserer Nähe brüllen. Sie waren auf die Insel, wo wir die Nacht zubrachten, herübergekommen. Die Indianer sagten uns, während der Eiererte zeigen sich die Tiger an den Ufern hier immer häufiger als sonst, und sie seyen um diese Zeit auch am fecksten.

Am 7. April. Im Weitersfahren lag uns zur Rechten die Einmündung des großen Rio Arauca, der wegen der ungeheuern Menge von Vögeln berühmt ist, die auf ihm leben, zur Linken die Mission Uruana, gemeiniglich Conception de Uruana genannt. Das kleine Dorf von 500 Seelen wurde um das Jahr 1748 von den Jesuiten gegründet und daselbst Otomaken und Caveres- oder Cabres-Indianer angesiedelt. Es liegt am Fuße eines aus Granitblöden bestehenden Berges, der, glaube ich, Saraguaca heißt. Durch die Verwitterung von einander getrennte Steinmassen bilden hier Höhlen, in denen man unzweideutige Spuren einer alten Cultur der Eingeborenen findet. Man sieht hier hieroglyphische Bilder, sogar Züge in Reihen eingehauen. Ich bezweifle indessen, daß diesen Zügen ein Alphabet zu Grunde liegt. Wir besuchten die Mission Uruana auf der Rückkehr vom Rio Negro und sahen daselbst mit eigenen

Augen die Erdmassen, welche die Otomaken essen und über die in Europa so viel gestritten worden ist.

Wir maßen die Breite des Orinoco zwischen der Isla de Uruana und der Isla de Manteca, und es ergaben sich, bei Hochwasser, 2694 Toisen, also beinahe vier Seemeilen. Er ist demnach hier, 194 französische Meilen von der Mündung, achtmal breiter als der Nil bei Mansalout und Syout. Die Temperatur des Wassers an der Oberfläche war bei Uruana $27^{\circ}8$; den Zaire- oder Congofluß in Afrika, in gleichem Abstand vom Aequator, fand Capitän Tuckey im Juli und August nur $23^{\circ}9$ — $25^{\circ}6$ warm. Wir werden in der Folge sehen, daß im Orinoco, sowohl in der Nähe der Ufer, wo er in dichtem Schatten fließt, als mitten im Strom, im Thalweg die Temperatur des Wassers auf $29^{\circ}5$ ¹ steigt und nicht unter $27^{\circ}5$ herabgeht; die Lufttemperatur war aber auch damals, vom April bis Juni, bei Tag meist 28 — 30° , bei Nacht 24 — 26° , während im Thal des Congo von acht Uhr Morgens bis Mittag der Thermometer nur zwischen $20^{\circ}6$ und $26^{\circ}7$ stand.

Das westliche Ufer des Orinoco bleibt flach bis über den Einfluß des Meta hinauf, wogegen von der Mission Uruana an die Berge immer näher an das östliche Ufer herantreten. Da die Strömung stärker wird, je mehr das Flußbett sich einengt, so kamen wir jetzt mit unserem Fahrzeug bedeutend langsamer vorwärts. Wir fuhren immer noch mit dem Segel stromaufwärts, aber das hohe, mit Wald bewachsene Land entzog uns den Wind, und dann brachen wieder aus den engen Schluchten, an denen wir vorbeifuhren, heftige, aber schnell vorübergehende

¹ $23^{\circ}6$ Reaumur.

Winde. Unterhalb des Einflusses des Rio Arauca zeigten sich mehr Krokodile als bisher, besonders dem großen See Caspanaparo gegenüber, der mit dem Orinoco in Verbindung steht, wie die Lagune Cabularito zugleich in letzteren Fluß und in den Rio Arauca ausmündet. Die Indianer sagten uns, diese Krokodile kommen aus dem innern Lande, wo sie im trockenen Schlamm der Savanen begraben gelegen. Sobald sie bei den ersten Regengüssen aus ihrer Erstarrung erwachen, sammeln sie sich in Rudel und ziehen dem Strome zu, auf dem sie sich wieder zerstreuen. Hier, im tropischen Erdstrich, wachen sie auf, wenn es wieder feuchter wird; dagegen in Georgien und in Florida, im gemäßigten Erdstrich, reißt die wieder zunehmende Wärme die Thiere aus der Erstarrung oder dem Zustand von Nerven- und Muskelschwäche, in dem der Athmungsproceß unterbrochen oder doch sehr stark beschränkt wird. Die Zeit der großen Trockenheit, uneigentlich der Sommer der heißen Zone genannt, entspricht dem Winter der gemäßigten Zone, und es ist physiologisch sehr merkwürdig, daß in Nordamerika die Alligators zur selben Zeit der Kälte wegen im Winterschlaf liegen, wo die Krokodile in den Planos ihre Sommerfeste halten. Erschienen es als wahrscheinlich, daß diese derselben Familie angehörenden Thiere einmal in einem nördlicheren Lande zusammen gelebt hätten, so könnte man glauben, sie fühlen, auch näher an den Aequator versetzt, noch immer, nachdem sie sieben bis acht Monate ihre Muskeln gebraucht, das Bedürfnis auszuruhen und bleiben auch unter einem neuen Himmelsstrich ihrem Lebensgang treu, der aufs innigste mit ihrem Körperbau zusammenzuhängen scheint.

Nachdem wir an der Mündung der Kanäle, die zum See Capanaparo führen, vorbeigefahren, betraten wir ein Stromstück, wo das Bett durch die Berge des Baraguan eingeengt ist. Es ist eine Art Engpaß, der bis zum Einfluß des Rio Suapure reicht. Nach den Granitbergen hier hatten die Indianer früher die Strecke des Orinoco zwischen dem Einfluß des Arauca und dem des Atabapo den Fluß Baraguan genannt, wie denn bei wilden Völkern große Ströme in verschiedenen Strecken ihres Laufs verschiedene Namen haben. Der Paß von Baraguan ist ein recht malerischer Ort. Die Granitfelsen fallen senkrecht ab, und da die Bergkette, die sie bilden, von Nordwest nach Südost streicht, und der Strom diesen Gebirgsdamm fast unter einem rechten Winkel durchbricht, so stellen sich die Höhen als freistehende Gipfel dar. Die meisten sind nicht über 170 Toisen hoch, aber durch ihre Lage inmitten einer kleinen Ebene, durch ihre steilen, kahlen Abhänge erhalten sie etwas Großartiges. Auch hier sind wieder ungeheure, an den Rändern abgerundete Granitmassen, in Form von Parallelepipeden, über einander gethürmt. Die Blöcke sind häufig 80 Fuß lang und 20—30 breit. Man müßte glauben, sie seyen durch eine äußere Gewalt über einander gehäuft, wenn nicht ein ganz gleichartiges, nicht in Blöcke getheiltes, aber von Gängen durchzogenes Gestein anstände und deutlich verriethe, daß das Zerfallen in Parallelepipede von atmosphärischen Einflüssen herrührt. Jene zwei bis drei Zoll mächtigen Gänge bestehen aus einem quarzreichen, feinkörnigen Granit im grobkörnigen, fast porphyrartigen, an schönen rothen Feldspathkrystallen reichen Granit. Umsonst habe ich mich in der Cordillere des Baraguan nach der Hornblende

und den Spedsteinmassen umgesehen, die für mehrere Granite der Schweizer Alpen charakteristisch sind.

Mitten in der Stromenge beim Baraguan gingen wir ans Land, um dieselbe zu messen. Die Felsen stehen so dicht am Fluß, daß ich nur mit Mühe eine Standlinie von 80 Toisen abmessen konnte. Ich fand den Strom 889 Toisen breit. Um begreiflich zu finden, wie man diese Strecke eine Stromenge nennen kann, muß man bedenken, daß der Strom von Uruana bis zum Einfluß des Meta meist 1500—2500 Toisen breit ist. Am selben, außerordentlich heißen und trockenen Punkt maß ich auch zwei ganz runde Granitgipfel, und fand sie nur 110 und 85 Toisen hoch. Im Innern der Bergkette sind wohl höhere Gipfel, im Ganzen aber sind diese so wild aussehenden Berge lange nicht so hoch, als die Missionäre angeben.

In den Ritzen des Gesteins, das steil wie Mauern dasteht und Spuren von Schichtung zeigt, suchten wir vergeblich nach Pflanzen. Wir fanden nichts als einen alten Stamm der *Aubletia Tiburba* mit großer birnförmiger Frucht, und eine neue Art aus der Familie der Apocynen (*Allamanda salicifolia*). Das ganze Gestein war mit zahllosen Leguans und Geckos mit breiten, häutigen Behen bedeckt. Regungslos, mit aufgerichtetem Kopf und offenem Maul saßen die Eidechsen da und schienen sich von der heißen Luft durchströmen zu lassen. Der Thermometer, an die Felswand gehalten, stieg auf 50^o 2. ¹ Der Boden schien in Folge der Luftspiegelung auf und ab zu schwanken, während sich kein Lüftchen rührte. Die Sonne war

¹ 40^o,1 Reaumur.

nahe am Zenith und ihr glänzendes, vom Spiegel des Stromes zurückgeworfenes Licht stach scharf ab vom röthlichen Dunst, der alle Gegenstände in der Nähe umgab. Wie tief ist doch der Eindruck, den in dieser heißen Landstrichen um die Mittagszeit die Stille der Natur auf uns macht! Die Waldthiere verbergen sich im Dickicht, die Vögel schlüpfen unter das Laub der Bäume oder in Felspalten. Horcht man aber in dieser scheinbaren tiefen Stille auf die leisesten Laute, die die Luft an unser Ohr trägt, so vernimmt man ein dumpfes Schwirren, ein beständiges Brausen und Summen der Insekten, von denen alle untern Luftschichten wimmeln. Nichts kann dem Menschen lebendiger vor die Seele führen, wie weit und wie gewaltig das Reich des organischen Lebens ist. Myriaden Insekten kriechen auf dem Boden oder umgaukeln die von der Sonnenhitze verbrannten Gewächse. Ein wirres Getöse dringt aus jedem Busch, aus faulen Baumstämmen, aus den Felspalten, aus dem Boden, in dem Eidechsen, Tausendfüße, Cäcilien ihre Gänge graben. Es sind ebenso viele Stimmen, die uns zurufen, daß Alles in der Natur athmet, daß in tausendfältiger Gestalt das Leben im staubigten, zerklüfteten Boden waltet, so gut wie im Schooße der Wasser und in der Luft, die uns umgibt. Die Empfindungen, die ich hier andeute, sind keinem fremd, der zwar nicht bis zum Aequator gekommen, aber doch in Italien, in Spanien oder in Egypten gewesen ist. Dieser Contrast zwischen Regsamkeit und Stille, dieses ruhige und doch wieder so bewegte Antlitz der Natur wirken lebhaft auf die Einbildungskraft des Reisenden, sobald er das Becken des Mittelmeers, die Zone der Olive, des Chamärope und der Dattelpalme betritt.

Wir übernachteten am östlichen Ufer des Orinoco am Fuße eines Granithügels. An diesem öden Fleck lag früher die Mission San Regis. Gar gerne hätten wir im Baraguan eine Quelle gefunden. Das Flußwasser hatte einen Bisamgeruch und einen süßlichten, äußerst unangenehmen Geschmack. Beim Orinoco wie beim Apure ist es sehr auffallend, wie abweichend sich in dieser Beziehung, am dürrsten Ufer, verschiedene Stellen im Strome verhalten. Bald ist das Wasser ganz trinkbar, bald scheint es mit gallertigen Stoffen beladen. „Das macht die Rinde (die lederartige Hautdecke der faulenden Caymans,“ sagen die Indianer. „Je älter der Cayman, desto bitterer ist seine Rinde.“ Ich bezweifle nicht, daß die Nase dieser großen Reptilien, die der Seekühe, die 500 Pfund wiegen, und der Umstand, daß die im Fluß lebenden Delphine eine schleimigte Haut haben, das Wasser verderben mögen, zumal in Buchten, wo die Strömung schwach ist. Indessen waren die Punkte, wo man das übelriechendste Wasser antraf, nicht immer solche, wo wir viele todte Thiere am Ufer liegen sahen. Wenn man in diesem heißen Klima, wo man fortwährend vom Durst geplagt ist, Flußwasser mit einer Temperatur von 27—28 Grad trinken muß, so wünscht man natürlich, daß ein so warmes, mit Sand verunreinigtes Wasser wenigstens geruchlos seyn möchte.

Am 8. April. Im Weiterfahren lagen gegen Ost die Einmündungen des Suapure oder Sivapari und des Caripo, gegen West die des Sinaruco. Letzterer Fluß ist nach dem Rio Arauca der bedeutendste zwischen Apure und Meta. Der Suapure, der eine Menge kleiner Fälle bildet, ist bei den Indianern wegen

des vielen wilden Honigs berühmt, den die Waldungen liefern. Die Meliponen hängen dort ihre ungeheuren Stöcke an die Baumäste. Vater Gili hat im Jahr 1766 den Suapure und den Turiva, der sich in jenen ergießt, befahren. Er fand dort Stämme der Nation der Areverier. Wir übernachteten ein wenig unterhalb der Insel Macupina.

Am 9. April. Wir langten früh Morgens am Strande von Pararuma an und fanden daselbst ein Lager von Indianern, ähnlich dem, das wir an der boca de la Tortuga gesehen. Man war beisammen, um den Sand aufzugraben, die Schildkröteneier zu sammeln und das Del zu gewinnen, aber man war leider ein paar Tage zu spät daran. Die jungen Schildkröten waren ausgekrochen, ehe die Indianer ihr Lager aufgeschlagen hatten. Auch hatten sich die Krokodile und die Garzes, eine große weiße Reiherart, das Säumnis zu Nutze gemacht. Diese Thiere lieben das Fleisch der jungen Schildkröten sehr und verzehren unzählige. Sie gehen auf diesen Fang bei Nacht aus, da die Tortuguillos erst nach der Abenddämmerung aus dem Boden kriechen und dem nahen Flusse zulaufen. Die Zamurosgaier sind zu träge, ¹ um nach Sonnenuntergang zu jagen. Bei Tag streifen sie an den Ufern umher und kommen mitten ins Lager der Indianer herein, um Gewaaren zu entwenden, und meist bleibt ihnen, um ihren Heißhunger zu stillen, nichts übrig, als auf dem Lande oder in feichem Wasser junge, 7—8 Zoll lange Krokodile anzugreifen. Es ist merkwürdig anzusehen, wie schlau sich die kleinen Thiere

eine Zeitlang gegen die Geier wehren. Sobald sie einen an-
sichtig werden, richten sie sich auf den Vorderfüßen auf, krüm-
men den Rücken, strecken den Kopf aufwärts und reißen den
Rachen weit auf. Fortwährend, wenn auch langsam, kehren
sie sich dem Feinde zu und weisen ihm die Zähne, die bei den
eben ausgeschlüpften Thieren sehr lang und spitz sind. Oft,
während so ein Zamuro ganz die Aufmerksamkeit des jungen
Krokodils in Anspruch nimmt, benützt ein anderer die gute Ge-
legenheit zu einem unerwarteten Angriff. Er stößt auf das
Thier nieder, packt es am Halse und steigt damit hoch in die
Luft. Wir konnten diesem Kampfspiel halbe Vormittage lang
zusehen; in der Stadt Mompoz am Magdalenenstrom hatten
wir mehr als 40 seit vierzehn Tagen bis drei Wochen ausge-
schlüpfte Krokodile in einem großen, mit einer Mauer umgebenen
Hofe beisammen.

Wir trafen in Pararuma unter den Indianern einige Weiße,
die von Angostura herauf gekommen waren, um manteca de
tortuga zu kaufen. Sie langweilten uns mit ihren Klagen
über die „schlechte Ernte“ und den Schaden, den die Tiger
während des Eierlegens angerichtet, und führten uns endlich
unter eine Ajoupa mitten im Indianerlager. Hier saßen die
Missionäre von Carichana und von den Katarakten, Karten
spielend und aus langen Pfeifen rauchend, am Boden. Mit
ihren weiten blauen Kutten, geschorenen Köpfen und langen
Bärten hätten wir sie für Orientalen gehalten. Die armen
Ordensleute nahmen uns sehr freundlich auf und ertheilten uns
alle Auskunft, deren wir zur Weiterfahrt bedurften. Sie litten
seit mehreren Monaten am dreitägigen Wechselfieber, und ihr

blaßes, abgekehrtes Aussehen überzeugte uns unschwer, daß in den Ländern, die wir zu betreten im Begriff standen, die Gesundheit des Reisenden allerdings gefährdet sey.

Dem indianischen Steuermann, der uns von San Fernando am Apure bis zum Strande von Pararuma gebracht hatte, war die Fahrt durch die Stromschnellen¹ des Orinoco neu, und er wollte uns nicht weiter führen. Wie mußten uns seinem Willen fügen. Glücklicherweise fand sich der Missionär von Carichana willig, uns zu sehr billigem Preise eine hübsche Pirogue abzutreten; ja der Missionär von Atures und Mappures bei den großen Katarakten, Pater Bernardo Zea, erbot sich, obgleich er krank war, uns bis zur Grenze von Brasilien zu begleiten. Der Indianer, welche die Canoes über die Raudales hinauf schaffen helfen, sind so wenige, daß wir, hätten wir keinen Mönch bei uns gehabt, Gefahr gelaufen wären, wochenlang an diesem feuchten, ungesunden Orte liegen bleiben zu müssen. An den Ufern des Orinoco gelten die Wälder am Rio Negro für ein köstliches Land. Wirklich ist auch die Luft dort frischer und gesunder, und es gibt im Fluß fast keine Krokodile; man kann unbesorgt baden und ist bei Tag und Nacht weniger als am Orinoco vom Insektenstich geplagt. Pater Zea hoffte, wenn er die Missionen am Rio Negro besuchte, seine Gesundheit wiederherzustellen. Er sprach von der dortigen Gegend mit der Begeisterung, mit der man in den Colonien auf dem Festland Alles ansieht, was in weiter Ferne liegt.

Die Versammlung der Indianer bei Pararuma bot uns

¹ Kleine Wasserfälle, chorros, raudalitos.

wieder ein Schauspiel, wie es den Culturmenschen immer dazu anregt, den wilden Menschen und die allmähliche Entwicklung unserer Geisteskräfte zu beobachten. Man sträubt sich gegen die Vorstellung, daß wir in diesem gesellschaftlichen Kindheitszustand, in diesem Haufen trübseliger, schweigsamer, theilnahmlöser Indianer das ursprüngliche Wesen unseres Geschlechts vor uns haben sollen. Die Menschennatur tritt uns hier nicht im Gewande liebenswürdiger Einfalt entgegen, wie sie die Poesie in allen Sprachen so hinreißend schildert. Der Wilde am Orinoco schien uns so widrig abstoßend als der Wilde am Mississippi, wie ihn der Reisende Philosoph, ¹ der größte Meister in der Schilderung des Menschen in verschiedenen Klimaten, gezeichnet hat. Gar gerne redet man sich ein, diese Eingeborenen, wie sie da, den Leib mit Erde und Fett beschmiert, um ihr Feuer hocken oder auf großen Schildkrötenpanzern sitzen und stundenlang mit dummen Gesichtern auf das Getränk glozen, das sie bereiten, seyen keineswegs der ursprüngliche Typus unserer Gattung, vielmehr ein entartetes Geschlecht, die schwachen Ueberreste von Völkern, die versprengt lange in Wäldern gelebt und am Ende in Barbarei zurückgesunken.

Die rothe Bemalung ist gleichsam die einzige Bekleidung der Indianer, und es lassen sich zwei Arten derselben unterscheiden, nach der größeren oder geringeren Wohlhabenheit der Individuen. Die gemeine Schminke der Caraißen, Diomaten und Jaruros ist der Onoto, von den Spaniern Achote, von den Colonisten in Cayenne Rocou genannt. Es ist der Farbstoff, den man

¹ Volney.

aus dem Fruchtsfleisch der *Bixa orellana* auszieht. Wenn sie Onoto bereiten, werfen die indianischen Weiber die Samen der Pflanze in eine Kufe mit Wasser, peitschen das Wasser eine Stunde lang und lassen dann den Farbstoff, der lebhaft ziegelroth ist, sich ruhig absetzen. Das Wasser wird abgegossen, der Bodensatz herausgenommen, mit den Händen ausgedrückt, mit Schildkröteneieröl geknetet und runde 3—4 Unzen schwere Kuchen daraus geformt. In Ermanglung von Schildkrötenöl vermengen einige Nationen den Onoto mit Krotobildfett. Ein anderer, weit kostbarer Farbstoff wird aus einer Pflanze aus der Familie der Bignonien gewonnen, die Bonpland unter dem Namen *Bignonia Chica* bekannt gemacht hat. Die Tamañaken nennen dieselbe *Craviri*, die Mappures *Chirraviri*. Sie klettert auf die höchsten Bäume und heftet sich mit Ranken an. Die zweilippigen Blüthen sind einen Zoll lang, schön violett, und stehen zu zweien oder dreien beisammen. Die doppelt gefiederten Blätter vertrocknen leicht und werden röthlich. Die Frucht ist eine zwei Fuß lange Schote mit geflügelten Samen. Diese Bignonie wächst bei Mappures in Menge wild, ebenso noch weiter am Orinoco hinauf jenseits des Einflusses des Guaviare, von Santa Barbara bis zum hohen Berge Duida, besonders bei Esmeralda. Auch an den Ufern des Cassiquiare haben wir sie gefunden. Der rothe Farbstoff des Chica wird nicht, wie der Onoto, aus der Frucht gewonnen, sondern aus den im Wasser geweichten Blättern. Er sondert sich in Gestalt eines sehr leichten Pulvers ab. Man formt ihn, ohne ihn mit Schildkrötenöl zu vermischen, zu kleinen 8—9 Zoll langen, 2—3 Zoll hohen, an den Rändern abgerundeten Broden.

Erwärmt verbreiten diese Brode einen angenehmen Geruch, wie Benzoe. Bei der Destillation zeigt der Chica keine merkbare Spur von Ammoniak; es ist kein stickstoffhaltiger Körper wie der Indigo. In Schwefel- und Salzsäure, selbst in den Alkalien löst er sich etwas auf. Mit Del abgerieben, gibt der Chica eine rothe, dem Lack ähnliche Farbe. Tränkt man Wolle damit, so könnte man sie mit Krapproth verwechseln. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß der Chica, der vor unserer Reise in Europa unbekannt war, sich technisch nützlich verwenden ließe. Am Orinoco wird diese Farbe am besten von den Völkerschaften der Salivas, Guipunaves, Caveres und Piraoas bereitet. Die meisten Völker am Orinoco können mit dem Infundiren und Maceriren gut umgehen. So treiben die Maypures ihren Tauschhandel mit kleinen Broden von Bucuma, einem Pflanzenmehl, das wie der Indigo getrocknet wird und eine sehr dauerhafte gelbe Farbe liefert. Die Chemie des Wilden beschränkt sich auf die Bereitung von Farbstoffen und von Giften und auf das Ausfüßen der stärkmehlhaltigen Wurzeln der Arumarten und der Euphorbien.

Die meisten Missionäre am obern und untern Orinoco gestatten den Indianern in ihren Missionen, sich die Haut zu bemalen. Leider gibt es manche, die auf die Nacktheit der Eingeborenen speculiren. Da die Mönche nicht Leinwand und Kleider an sie verkaufen können, so handeln sie mit rother Farbe, die bei den Eingeborenen so sehr gesucht ist. Oft sah ich in ihren Hütten, die vornehm Conventos heißen, Niederlagen von Chica. Der Kuchen, die turtu, wird bis zu vier Franken verkauft. Um einen Begriff zu geben, welchen Luxus

die nackten Indianer mit ihrem Buße treiben, bemerke ich hier, daß ein hoch gewachsener Mann durch zweiwöchentliche Arbeit kaum genug verdient, um sich durch Tausch so viel Chica zu verschaffen, daß er sich roth bemalen kann. Wie man daher in gemäßigten Ländern von einem armen Menschen sagt, er habe nicht die Mittel, sich zu kleiden, so hört man die Indianer am Orinoco sagen: „Der Mensch ist so elend, daß er sich den Leib nicht einmal halb malen kann.“ Der kleine Handel mit Chica wird besonders mit den Stämmen am untern Orinoco getrieben, in deren Land die Pflanze, die den kostbaren Stoff liefert, nicht wächst. Die Cariben und Otomaken färben sich bloß Gesicht und Haare mit Chica, aber den Salives steht die Farbe in solcher Menge zu Gebot, daß sie den ganzen Körper damit überziehen können. Wenn die Missionäre nach Angostura auf ihre Rechnung kleine Sendungen von Cacao, Tabak und Chiquichiqui¹ vom Rio Negro machen, so paden sie immer auch Chicafuchen, als einen sehr gesuchten Artikel, bei. Manche Leute europäischer Abkunft brauchen den Farbstoff, mit Wasser angerührt, als ein vorzügliches harntreibendes Mittel.

Der Brauch, den Körper zu bemalen, ist nicht bei allen Völkern am Orinoco gleich alt. Erst seit den häufigen Einfällen der mächtigen Nation der Cariben in diese Länder ist derselbe allgemeiner geworden. Sieger und Besiegte waren gleich nackt, und um dem Sieger gefällig zu seyn, mußte man sich bemalen wie er und seine Farbe tragen. Jetzt ist es mit der Macht der Cariben vorbei, sie sind auf das Gebiet

¹ Stricke aus den Blattstielen einer Palme mit gefiederten Blättern, von der unten die Rede seyn wird.

zwischen den Flüssen Carony, Cuyuni und Paraguamuzi beschränkt, aber die caraimische Mode, den ganzen Körper zu färben, hat sich erhalten; der Brauch ist dauernder als die Eroberung.

Ist nun der Gebrauch des Onoto und des Chica ein Kind der bei wilden Völkern so häufigen Gefallsucht und ihrer Liebe zum Puz, oder gründet er sich vielleicht auf die Beobachtung, daß ein Ueberzug von färbenden und öligten Stoffen die Haut gegen den Stich der Moskito's schützt? In den Missionen am Orinoco und überall, wo die Luft von giftigen Insekten wimmelt, habe ich diese Frage sehr oft erörtern hören. Die Erfahrung zeigt, daß der Caraim und der Saliva, die roth bemalt sind, von Moskito's und Zancudo's so arg geplagt werden als die Indianer, die keine Farbe aufgetragen haben. Bei beiden hat der Stich des Insekts keine Geschwulst zur Folge; fast nie bilden sich die Blasen oder kleinen Beulen, die frisch angekommenen Europäern ein so unerträgliches Jucken verursachen. So lange aber das Insekt den Saugrüssel nicht aus der Haut gezogen hat, schmerzt der Stich den Eingeborenen und den Weißen gleich sehr. Nach tausend andern nutzlosen Versuchen haben Bonpland und ich uns selbst Hände und Arme mit Krokodilfett und Schildkröteneieröl eingerieben und davon nie die geringste Erleichterung gespürt; wir wurden gestochen nach wie vor. Ich weiß wohl, daß Del und Fett von den Lappen als die wirksamsten Schutzmittel gerühmt werden; aber die scandinavischen Insekten und die am Orinoco sind nicht von derselben Art. Der Tabakrauch verscheucht unsere Schnaden, gegen die Zancudo's hilft er nichts. Wenn die Anwendung von fetten und adstringirenden

Stoffen ¹ die unglücklichen Landeseinwohner vor der Insektenplage schützte, wie Pater Gumilla behauptet, warum wäre der Brauch sich zu bemalen hier zu Lande nicht ganz allgemein geworden? wie könnten so viele nackte Völker, die sich bloß das Gesicht bemalen, dicht neben solchen wohnen, die den ganzen Körper färben?

Es erscheint auffallend, daß die Indianer am Orinoco, wie die Eingeborenen in Nordamerika, rothe Farbstoffe allen andern vorziehen. Rührt diese Vorliebe davon her, daß der Wilde sich leicht ockerartige Erden oder das Farbmehl des Rocou und des Chica verschafft? Das möchte ich sehr bezweifeln. In einem großen Theil des tropischen Amerika wächst der Indigo wild, und diese Pflanze, wie so viele andere Schotengewächse, hätten den Eingeborenen reichlich Mittel geboten, sich blau zu färben wie die alten Britannier, und doch sehen wir in Amerika keine mit Indigo bemalten Stämme. Wenn die Amerikaner der rothen Farbe den Vorzug geben, so beruht dieß, wie schon oben bemerkt, wahrscheinlich auf dem Triebe der Völker, Alles, was sie nationell auszeichnet, schön zu finden. Menschen, deren Haut von Natur rothbraun ist, lieben die rothe Farbe. Kommen sie mit niedriger Stirn, mit abgeplattetem Kopfe zur Welt, so suchen sie bei ihren Kindern die Stirne niederzudrücken. Unterscheiden sie sich von andern Völkern durch sehr dünnen Bart, so suchen sie die wenigen Haare, welche die Natur ihnen wachsen lassen, auszuraufen. Sie halten sich für desto schöner, je stärker

¹ Das Fleisch des Rocou und auch der Chica sind abstringirend und leicht abführend.

sie die charakteristischen Züge ihres Stammes oder ihrer Nationalbildung hervortreten lassen.

Im Lager auf Pararuma machten wir die auffallende Bemerkung, daß sehr alte Weiber mit ihrem Fuß sich mehr zu schaffen machten als die jüngsten. Wir sahen eine Indianerin vom Stamme der Otomaken, die sich die Haare mit Schildkrötenöl einreiben und den Rücken mit Onoto und Caruto bemalen ließ; zwei ihrer Töchter mußten dieses Geschäft verrichten. Die Malerei bestand in einer Art Gitter von schwarzen sich kreuzenden Linien auf rothem Grund; in jedes kleine Viereck wurde mitten ein schwarzer Punkt gemacht, eine Arbeit, zu der unglaubliche Geduld gehörte. Wir hatten sehr lange botanisirt, und als wir zurückkamen, war die Malerei noch nicht halb fertig. Man wundert sich über einen so umständlichen Fuß um so mehr, wenn man bedenkt, daß die Linien und Figuren nicht tätowirt werden, und daß das so mühsam Aufgemalte sich verwischt, ¹ wenn sich der Indianer unvorsichtigerweise einem starken Regen aussetzt. Manche Nationen bemalen sich nur, wenn sie Feste begehen, andere sind das ganze Jahr mit Farbe angestrichen, und bei diesen ist der Gebrauch des Onoto so unumgänglich, daß Männer und Weiber sich wohl weniger schämten, wenn sie sich ohne Guayuco, als wenn

¹ Der schwarze, ägende Farbstoff des Caruto (*Genipa americana*) widersteht dem Wasser länger, wie wir zu unserem großen Verdruß an uns selbst erfuhren. Wir scherzten eines Tags mit den Indianern und machten uns mit Caruto Lypfen und Striche ins Gesicht, und man sah dieselben noch, als wir schon wieder in Angostura, im Schooße europäischer Cultur waren.

sie sich unbemalt blicken ließen. Die Guayucos bestehen am Orinoco theils aus Baumrinde, theils aus Baumwollenzug. Die Männer tragen sie breiter als die Weiber, die überhaupt (wie die Missionäre behaupten) weniger Schamgefühl haben. Schon Christoph Columbus hat eine ähnliche Bemerkung gemacht. Sollte diese Gleichgültigkeit der Weiber, dieser ihr Mangel an Scham unter Völkern, deren Sitten doch nicht sehr verdorben sind, nicht daher rühren, daß das andere Geschlecht in Südamerika durch Mißbrauch der Gewalt von Seiten der Männer so tief herabgewürdigt und zu Sklavendiensten verurtheilt ist?

Ist in Europa von einem Eingeborenen von Guyana die Rede, so stellt man sich einen Menschen vor, der an Kopf und Gürtel mit schönen Arras-, Tucan-, Tangaras- und Colibrifedern geschmückt ist. Von jeher gilt bei unsern Malern und Bildhauern solcher Putz für das charakteristische Merkmal eines Amerikaners. Zu unserer Ueberraschung sahen wir in den Missionen der Chaymas, in den Lagern von Uruana und Pararuma, ja beinahe am ganzen Orinoco und Cassiquiare nirgends jene schönen Federbüsche, jene Federschürzen, wie sie die Reisenden so oft aus Cayenne und Demerary heimbringen. Die meisten Völkerschaften in Guyana, selbst die, deren Geisteskräfte ziemlich entwickelt sind, die Ackerbau treiben und Baumwollenzug weben, sind so nackt, so arm, so schmucklos wie die Neuholländer. Bei der ungeheuren Hitze, beim starken Schweiß, der den Körper den ganzen Tag über und zum Theil auch bei Nacht bedeckt, ist jede Bekleidung unerträglich. Die Putzsachen, namentlich die Federbüsche werden nur bei Tanz und Festlichkeit

gebraucht. Die Federbüsche der Guaypūnaves sind wegen der Auswahl der schönen Manakin- und Papagayensfedern die berühmtesten.

Die Indianer bleiben nicht immer bei einem einfachen Farbenüberzug stehen; zuweilen ahmen sie mit ihrer Hautmalerei in der wunderlichsten Weise den Schnitt europäischer Kleidungsstücke nach. Wir sahen in Pararuma welche, die sich blaue Jacken mit schwarzen Knöpfen malen ließen. Die Missionäre erzählten uns sogar, die Guaynaves am Rio Caura färben sich mit Onoto und machen sich dem Körper entlang breite Querstreifen, auf die sie silberfarbige Glimmerblättchen kleben. Von weitem sieht es aus, als trügen die nackten Menschen mit Treppen besetzte Kleider. Wären die bemalten Völker so scharf beobachtet worden, wie die bekleideten, so wäre man zum Schlusse gelangt, daß beim Bemalen, so gut wie bei der Bekleidung, der Brauch von großer Fruchtbarkeit der Einbildungskraft und starkem Wechsel der Laune erzeugt wird.

Das Bemalen und Tätowiren ist in beiden Welten weder auf Einen Menschenstamm, noch auf Einen Erdstrich beschränkt. Am häufigsten kommen diese Arten von Puß bei Völkern malayischer und amerikanischer Race vor; aber zur Zeit der Römer bestand die Sitte auch bei der weißen Race im Norden von Europa. Wenn Kleidung und Tracht im griechischen Archipel und in Westasien am malerischsten sind, so sind Bemalung und Tätowirung bei den Insulanern der Südsee am höchsten ausgebildet. Manche bekleideten Völker bemalen sich dabei doch Hände, Nägel und Gesicht. Die Bemalung erscheint hier auf die Körperteile beschränkt, die allein bloß getragen werden,

und während die Schminke, die an den wilden Zustand der Menschheit erinnert, in Europa nach und nach verschwindet, meinen die Damen in manchen Städten der Provinz Peru ihre doch so feine und sehr weiße Haut durch Auftragen von vegetabilischen Farbstoffen, von Stärke, Eiweiß und Mehl schöner zu machen. Wenn man lange unter Menschen gelebt hat, die mit Onoto und Chica bemalt sind, fallen einem diese Ueberreste alter Barbarei inmitten aller Gebräuche der gebildeten Welt nicht wenig auf.

Im Lager von Pararuma hatten wir Gelegenheit, manche Thiere, die wir bis dahin nur von den europäischen Sammlungen her kannten, zum erstenmal lebend zu sehen. Die Missionäre treiben mit dergleichen kleinen Thieren Handel. Gegen Tabak, Maniharz, Chicafarbe, Gallitos (Felschühner), Titiz, Kapuziner- und andere an den Küsten sehr gesuchte Affen tauschen sie Zeuge, Nägel, Kerze, Angeln und Stecknadeln ein. Die Produkte vom Orinoco werden den Indianern, die unter der Herrschaft der Mönche leben, zu niedrigem Preise abgekauft, und dieselben Indianer kaufen dann von den Mönchen, aber zu sehr hohen Preisen, mit dem Geld, das sie bei der Eierernte erlösen, ihr Fischergeräthe und ihre Ackerwerkzeuge. Wir kauften mehrere Thiere, die uns auf der übrigen Stromfahrt begleiteten und deren Lebensweise wir somit beobachten konnten. Ich habe diese Beobachtungen in einem andern Werke bekannt gemacht; da ich aber einmal von denselben Gegenständen zweimal handeln muß, beschränke ich mich hier auf ganz kurze Angaben und füge Notizen bei, wie sie mir seitdem hier und da in meinen Reisetagebüchern aufstießen.

Die Gallitos oder Felschühner, die man in Para-

ruma in niedlichen kleinen Bauern aus Palmblattstielen verkauft, sind an den Ufern des Orinoco und im ganzen Norden und Westen des tropischen Amerika weit seltener als in französisch Guyana. Man fand sie bisher nur bei der Mission Encaramada und in den Audales oder Fällen von Maypures. Ich sage ausdrücklich in den Fällen; denn diese Vögel nisten gewöhnlich in den Höhlungen der kleinen Granitfelsen, die sich durch den Orinoco ziehen und so zahlreiche Wasserfälle bilden. Wir sahen sie manchmal mitten im Wasserschaum zum Vorschein kommen, ihrer Henne rufen und mit einander kämpfen, wobei sie wie unsere Hähne den doppelten beweglichen Kamm, der ihren Kopfschmuck bildet, zusammenfallen. Da die Indianer selten erwachsene Gallitos fangen und in Europa nur die Männchen geschätzt sind, die vom dritten Jahre an prächtig goldgelb werden, so muß der Käufer auf der Hut sein, um nicht statt junger Hähnen junge Hennen zu bekommen. Beide sind olivenbraun; aber der Pollo oder junge Hahn zeichnet sich schon ganz jung durch seine Größe und seine gelben Füße aus. Die Henne bleibt ihr Lebenlang dunkelfarbig, braun, und nur die Spitzen und der Untertheil der Flügel sind bei ihr gelb. Soll der erwachsene Felschahn in unsern Sammlungen die schöne Farbe seines Gefieders erhalten, so darf man dasselbe nicht dem Licht aussetzen. Die Farbe bleicht weit schneller als bei andern Gattungen sperlingsartiger Vögel. Die jungen Hähnen haben, wie die meisten Thiere, das Gefieder der Mutter. Es wundert mich, wie ein so ausgezeichnete Beobachter wie le Vaillant in Zweifel ziehen kann, ob die Henne wirklich immer dunkelfarbig, olivenbraun

bleibt. Die Indianer bei den Raudales versicherten mich alle, niemals ein goldfarbiges Weibchen gesehen zu haben.

Unter den Affen, welche die Indianer in Paramara zu Markte gebracht, sahen wir mehrere Spielarten des Saï,¹ der der kleinen Gruppe der Wieselaffen angehört, die in den spanischen Colonien Matchi heißen, ferner Marimondas² oder Atelen mit rothem Bauch, Titis und Biuditass. Die beiden letztern Arten interessirten uns besonders, und wir kauften sie, um sie nach Europa zu schicken.³ Buffons Quijtiti⁴ ist Azaras Titi, der Titi⁵ von Carthagena und Darien ist Buffons Pinche, und der Titi⁶ vom Orinoco ist der Saïmiri der französischen Zoologen, und diese Thiere dürfen nicht verwechselt werden. In den verschiedenen spanischen Colonien heißen Titi Affen, die drei verschiedenen Untergattungen angehören und in der Zahl der Backzähne von einander abweichen. Nach dem eben Angeführten ist die Bemerkung fast überflüssig, wie wünschenswerth es wäre, daß man in wissenschaftlichen Werken sich der landesüblichen Namen enthielte, die durch unsere Orthographie entstellt werden, die in jeder Provinz wieder anders lauten, und so die klägliche Verwirrung in der zoologischen Nomenclatur vermehren.

¹ *Simia capucina*.

² *Simia Belzebuth*.

³ Einen schönen Saïmiri oder Titi vom Orinoco kauft man in Paramara für 8 bis 9 Piaster; der Missionär bezahlt dem Indianer, der den Affen gefangen und gezähmt, 1½ Piaster.

⁴ *Simia Jacchus*.

⁵ *Simia Oedipus*.

⁶ *Simia sciurea*.

Der Titi vom Orinoco (*Simia sciurea*), bis jetzt schlecht abgebildet, indessen in unsern Sammlungen sehr bekannt, heißt bei den Mappurese-Indianern Bititeni. Er kommt südlich von den Katarakten sehr häufig vor. Er hat ein weißes Gesicht und über Mund und Nasenspitze weg einen kleinen blauschwarzen Fleck. Die am zierlichsten gebauten und am schönsten gefärbten (der Pelz ist goldgelb) kommen von den Ufern des Cassiquiare. Die man am Guaviare fängt, sind groß und schwer zu zähmen. Kein anderer Affe sieht im Gesicht einem Kinde so ähnlich wie der Titi; es ist derselbe Ausdruck von Unschuld, dasselbe schalkhafte Lächeln, derselbe rasche Uebergang von Freude zu Trauer. Seine großen Augen füllen sich mit Thränen, sobald er über etwas ängstlich wird. Er ist sehr lüstern nach Insekten, besonders nach Spinnen. Das kleine Thier ist so klug, daß ein Titi, den wir auf unserm Canoe nach Angostura brachten, die Tafeln zu Cuviers *Tableau élémentaire d'histoire naturelle* ganz gut unterschied. Diese Kupfer sind nicht colorirt, und doch streckte der Titi rasch die kleine Hand aus, in der Hoffnung, eine Heuschrecke oder eine Wespe zu erhaschen, so oft wir ihm die eilfte Tafel vorhielten, auf der diese Insekten abgebildet sind. Zeigte man ihm Skelette oder Köpfe von Säugethieren, blieb er völlig gleichgültig.¹ Setzt man mehrere dieser kleinen Affen, die im

¹ Ich führe bei dieser Gelegenheit an, daß ich niemals bemerkt habe, daß ein Gemälde, auf dem Hasen und Rehe in natürlicher Größe und vortrefflich abgebildet waren, auf Jagdhunde, bei denen doch der Verstand sehr entwickelt schien, den mindesten Eindruck gemacht hätte. Gibt es einen beglaubigten Fall, wo ein Hund das

selben Käfig beisammen sind, dem Regen aus, und fällt die gewöhnliche Lufttemperatur rasch um 2—3 Grad, so schlingen sie sich den Schwanz, der übrigens kein Wickelschwanz ist, um den Hals und verschränken Arme und Beine, um sich gegenseitig zu erwärmen. Die indianischen Jäger erzählten uns, man finde in den Wäldern häufig Haufen von zehn, zwölf solcher Affen, die erbärmlich schreien, weil die auswärts Stehenden in den Knäuel hinein möchten, um Wärme und Schutz zu finden. Schießt man mit Pfeilen, die in Curare destemplado (in verdünntes Gift) getaucht sind, auf einen solchen Knäuel, so fängt man viele junge Affen auf einmal lebendig. Der junge Titi bleibt im Fallen an seiner Mutter hängen, und wird er durch den Sturz nicht verletzt, so weicht er nicht von Schulter und Hals des todtten Thiers. Die meisten, die man in den Hütten der Indianer lebend antrifft, sind auf diese Weise von den Leichen ihrer Mütter gerissen worden. Erwachsene Thiere, wenn sie auch von leichten Wunden genesen sind, gehen meist zu Grunde, ehe sie sich an den Zustand der Gefangenschaft gewöhnt haben. Die Titis sind meist zarte, furchtsame kleine Thiere. Sie sind aus den Missionen am Orinoco schwer an die Küsten von Cumana und Caracas zu bringen. Sobald man die Waldregion hinter sich hat und die Planos betritt, werden sie traurig und niedergeschlagen. Der unbedeutenden Zunahme der Temperatur kann man diese Veränderung nicht zuschreiben, sie scheint vielmehr vom stärkeren Licht, von der geringeren Feuchtigkeit und von irgend

Porträt seines Herrn in ganzer Figur erkannt hätte? In allen diesen Fällen wird das Gesicht nicht vom Geruch unterstützt.

welcher chemischen Beschaffenheit der Luft an der Küste herzurühren.

Den Saïmiris oder Titis vom Orinoco, den Atelen, Sajous und andern schon lange in Europa bekannten Vierhändlern steht in scharfem Abstich, nach Habitus und Lebensweise, der Macavahu¹ gegenüber, den die Missionäre Viudita oder Wittwe in Trauer nennen. Das kleine Thier hat feines glänzendes, schön schwarzes Haar. Das Gesicht hat eine weißlichte, ins Blaue spielende Larve, in der Augen, Nase und Mund stehen. Die Ohren haben einen umgebogenen Rand, sind klein, wohlgebildet und fast ganz nackt. Vorn am Halse hat die Wittwe einen weißen, zollbreiten Strich, der ein halbes Halsband bildet. Die Hinterfüße oder vielmehr Hände sind schwarz wie der übrige Körper, aber die Vorderhände sind außen weiß und innen glänzend schwarz. Diese weißen Abzeichen deuten nun die Missionäre als Schleier, Halstuch und Handschuhe einer Wittwe in Trauer. Die Gemüthsart dieses kleinen Affen, der sich nur beim Fressen auf den Hinterbeinen aufrichtet, verräth sich durch seine Haltung nur sehr wenig. Er sieht sanft und schüchtern aus; häufig berührt er das Fressen nicht, das man ihm bietet, selbst wenn er starken Hunger hat. Er ist nicht gerne in Gesellschaft anderer Affen; wenn er den kleinsten Saïmiri ansichtig wird, läuft er davon. Sein Auge verräth große Lebhaftigkeit. Wir sahen ihn stundenlang regungslos dazitzen, ohne daß er schlief, und auf Alles, was um ihn vorging, achten. Aber diese Schüchternheit und

¹ Simia lugens.

Sanftmuth sind nur scheinbar. Ist die Biudita allein, sich selbst überlassen, so wird sie wüthend, sobald sie einen Vogel sieht. Sie klettert und läuft dann mit erstaunlicher Behendigkeit; sie macht einen Satz auf ihre Beute, wie die Katze, und erwürgt, was sie erhaschen kann. Dieser sehr seltene und sehr zärtliche Affe lebt auf dem rechten Ufer des Orinoco in den Granitgebirgen hinter der Mission Santa Barbara, ferner am Guaviare, bei San Fernando de Atabapo. Die Biudita hat die ganze Reise auf dem Cassiquiare und Rio Negro mitgemacht und ist zweimal mit uns über die Katarakten gegangen. Will man die Sitten der Thiere genau beobachten, so ist es, nach meiner Meinung, sehr vortheilhaft, wenn man sie Monate lang in freier Luft, nicht in Häusern, wo sie ihre natürliche Lebhaftigkeit ganz verlieren, unter den Augen hat.

Die neue für uns bestimmte Pirogue wurde noch am Abend geladen. Es war, wie alle indianischen Canoes, ein mit Art und Feuer ausgehöhlter Baumstamm, vierzig Fuß lang und drei breit. Drei Personen konnten nicht neben einander darin sitzen. Diese Piroguen sind so beweglich, sie erfordern, weil sie so wenig Widerstand leisten, eine so gleichmäßige Vertheilung der Last, daß man, wenn man einen Augenblick aufstehen will, den Ruderern (bogas) zurufen muß, sich auf die entgegengesetzte Seite zu lehnen; ohne diese Vorsicht ließe das Wasser nothwendig über den geneigten Bord. Man macht sich nur schwer einen Begriff davon, wie übel man auf einem solchen elenden Fahrzeuge daran ist.

Der Missionär aus den Raudales betrieb die Zurüstungen zur Weiterfahrt eifriger, als uns lieb war. Man besorgte

nicht genug Macos- und Guahibos-Indianer zur Hand zu haben, die mit dem Labyrinth von kleinen Kanälen und Wasserfällen, welche die Raudales oder Katarakten bilden, bekannt wären; man legte daher die Nacht über zwei Indianer in den Cepo, das heißt, man legte sie auf den Boden und steckte ihnen die Beine durch zwei Holzstücke mit Ausschnitten, um die man eine Kette mit Vorlegeschloß legte. Am frühen Morgen weckte uns das Geschrei eines jungen Mannes, den man mit einem Seefuhriemen unbarmherzig peitschte. Es war Berepe, ein sehr verständiger Indianer, der uns in der Folge die besten Dienste leistete, jetzt aber nicht mit uns gehen wollte. Er war aus der Mission Atures gebürtig, sein Vater war ein Maco; seine Mutter vom Stamme der Mappures; er war in die Wälder (al monte) entlaufen und hatte ein paar Jahre unter nicht unterworfenen Indianern gelebt. Dadurch hatte er sich mehrere Sprachen zu eigen gemacht und der Missionär brauchte ihn als Dolmetscher. Nur mit Mühe brachten wir es dahin, daß der junge Mann begnadigt wurde. „Ohne solche Strenge,“ hieß es, „würde es euch an Allem fehlen. Die Indianer aus den Raudales und vom obern Orinoco sind ein stärkerer und arbeitsamerer Menschenschlag als die am untern Orinoco. Sie wissen wohl, daß sie in Angostura sehr gesucht sind. Ließe man sie machen, so gingen sie alle den Fluß hinunter, um ihre Produkte zu verkaufen und in voller Freiheit unter den Weißen zu leben, und die Missionen stünden leer.“

Diese Gründe mögen scheinbar etwas für sich haben, richtig sind sie nicht. Will der Mensch der Vortheile des geselligen Lebens genießen, so muß er allerdings seine natürlichen Rechte,

seine frühere Unabhängigkeit zum Theil zum Opfer bringen. Wird aber das Opfer, das man ihm auferlegt, nicht durch die Vortheile der Civilisation aufgewogen, so nährt der Wilde in seiner verständigen Einfalt fort und fort den Wunsch, in die Wälder zurückzukehren, in denen er geboren worden. Weil der Indianer aus den Wäldern in den meisten Missionen als ein Leibeigener behandelt wird, weil er der Früchte seiner Arbeit nicht froh wird, deshalb veröden die christlichen Niederlassungen am Orinoco. Ein Regiment, das sich auf die Vernichtung der Freiheit der Eingeborenen gründet, tödtet die Geisteskräfte oder hemmt doch ihre Entwicklung.

Wenn man sagt, der Wilde müsse wie das Kind unter strenger Zucht gehalten werden, so ist dieß ein unrichtiger Vergleich. Die Indianer am Orinoco haben in den Aeußerungen ihrer Freude, im raschen Wechsel ihrer Gemüthsbewegungen etwas Kindliches; sie sind aber keineswegs große Kinder, so wenig als die armen Bauern im östlichen Europa, die in der Barbarei des Feudalsystems sich der tiefsten Verkommenheit nicht entringen können. Zwang, als hauptsächlichstes und einziges Mittel zur Sittigung des Wilden, erscheint zudem als ein Grundsatz, der bei der Erziehung der Völker und bei der Erziehung der Jugend gleich falsch ist. Wie schwach und wie tief gesunken auch der Mensch seyn mag, keine Fähigkeit ist ganz erstorben. Die menschliche Geisteskraft ist nur dem Grad und der Entwicklung nach verschieden. Der Wilde, wie das Kind, vergleicht den gegenwärtigen Zustand mit dem vergangenen; er bestimmt seine Handlungen nicht nach blindem Instinkt, sonder nach Rücksichten der Nützlichkeit. Unter

allen Umständen kann Vernunft durch Vernunft aufgeklärt werden; die Entwicklung derselben wird aber desto mehr niedergehalten, je weiter diejenigen, die sich zur Erziehung der Jugend oder zur Regierung der Völker berufen glauben, im hochmüthigen Gefühl ihrer Ueberlegenheit auf die ihnen Untergebenen herabblicken und Zwang und Gewalt brauchen, statt der sittlichen Mittel, die allein keimende Fähigkeiten entwickeln, die aufgeregten Leidenschaften sänftigen und die gesellschaftliche Ordnung befestigen können.

Am 10. April. Wir konnten erst um 10 zehn Uhr Morgens unter Segel gehen. Nur schwer gewöhnten wir uns an die neue Pirogue, die uns eben ein neues Gefängniß war. Um an Breite zu gewinnen, hatte man auf dem Hintertheil des Fahrzeugs aus Baumzweigen eine Art Gitter angebracht, das auf beiden Seiten über den Bord hinausreichte. Leider war das Blätterdach (el toldo) darüber so niedrig, daß man gebückt sitzen oder ausgestreckt liegen mußte, wo man dann nichts sah. Da man die Piroguen durch die Stromschnellen, ja von einem Fluß zum andern schleppen muß, und weil man dem Wind zu viel Fläche böte, wenn man den Toldo höher machte, so kann auf den kleinen Fahrzeugen, die zum Rio Negro hinauf gehen, die Sache nicht anders eingerichtet werden. Das Dach war für vier Personen bestimmt, die auf dem Verdeck oder dem Gitter aus Baumzweigen lagen; aber die Beine reichen weit über das Gitter hinaus, und wenn es regnet, wird man zum halben Leib durchnäßt. Dabei liegt man auf Ochsenhäuten oder Tigerfellen und die Baumzweige darunter drücken einen durch die dünne Decke gewaltig. Das

Vordertheil des Fahrzeugs nahmen die indianischen Ruderer ein, die drei Fuß lange, löffelförmige *Pagais* führen. Sie sind ganz nackt, sitzen paarweise und rudern im Takt, den sie merkwürdig genau einhalten. Ihr Gesang ist trübselig, eintönig. Die kleinen Käfige mit unsern Vögeln und Affen, deren immer mehr wurden, je weiter wir kamen, waren theils am Toldo, theils am Vordertheil aufgehängt. Es war unsere Reifemenagerie. Obgleich viele der kleinen Thiere durch Zufall, meist aber am Sonnenstich zu Grunde gingen, hatten wir ihrer bei der Rückkehr vom *Cassiquiare* noch vierzehn. Naturaliensammler, die lebende Thiere nach Europa bringen wollen, könnten sich in *Angostura* und *Gran Para*, den beiden Hauptstädten am *Ori-noco* und *Amazonenstrom*, eigens für ihren Zweck *Piroquen* bauen lassen, wo im ersten Drittheil zwei Reihen gegen die Sonnengluth geschützter Käfige angebracht wären. Wenn wir unser Nachtlager aufschlugen, befanden sich die Menagerie und die Instrumente immer in der Mitte; ringsum kamen sofort unsere Hängematten, dann die der Indianer, und zu äußerst die Feuer, die man für unentbehrlich hielt, um den Jaguar ferne zu halten. Um Sonnenaufgang stimmten unsere Affen in das Geschrei der Affen im Walde ein. Dieser Verkehr zwischen Thieren derselben Art, die einander zugethan sind, ohne sich zu sehen, von denen die einen der Freiheit genießen, nach der die andern sich sehnen, hat etwas Wehmüthiges, Rührendes.

Auf der überfüllten, keine drei Fuß breiten *Piroque* blieb für die getrockneten Pflanzen, die Koffer, einen Sextanten, den *Inclinationscompaß* und die meteorologischen Instrumente kein Platz als der Raum unter dem Gitter aus Zweigen, auf dem

wir den größten Theil des Tags ausgestreckt liegen mußten. Wollte man irgend etwas aus einem Koffer holen oder ein Instrument gebrauchen, mußte man ans Ufer fahren und aussteigen. Zu diesen Unbequemlichkeiten kam noch die Plage der Moskito's, die unter einem so niedrigen Dache in Schaaren haufen, und die Hitze, welche die Palmblätter ausstrahlen, deren obere Fläche beständig der Sonnengluth ausgefetzt ist. Jeden Augenblick suchten wir uns unsere Lage erträglicher zu machen, und immer vergeblich. Während der eine sich unter ein Tuch steckte, um sich vor den Insekten zu schützen, verlangte der andere, man solle grünes Holz unter dem Toldo anzünden, um die Mücken durch den Rauch zu vertreiben. Wegen des Brennens der Augen und der Steigerung der ohnehin erstickenden Hitze war das eine Mittel so wenig anwendbar als das andere. Aber mit einem muntern Geiste, bei gegenseitiger Herzlichkeit, bei offenem Sinn und Auge für die großartige Natur dieser weiten Stromthäler fällt es den Reisenden nicht schwer, Beschwerden zu ertragen, die zur Gewohnheit werden. Wenn ich mich hier auf diese Kleinigkeiten eingelassen habe, geschah es nur, um die Schifffahrt auf dem Orinoco zu schildern und begreiflich zu machen, daß Bonpland und ich auf diesem Stück unserer Reise beim besten Willen lange nicht alle die Beobachtungen machen konnten, zu denen uns die an wissenschaftlicher Ausbeute so reiche Naturumgebung aufforderte.

Unsere Indianer zeigten uns am rechten Ufer den Ort, wo früher die uns Jahr 1733 von den Jesuiten gegründete Mission Pararuma gestanden. Eine Podenepitemie, die unter den Salivas-Indianern große Verheerungen anrichtete, war

der Hauptgrund, warum die Mission einging. Die wenigen Einwohner, welche die schreckliche Seuche überlebten, wurden im Dorfe Carichana aufgenommen, das wir bald besuchen werden. Hier bei Bararuma war es, wo, nach Pater Romans Aussage, gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts bei einem starken Gewitter Hagel fiel. Dieß ist so ziemlich der einzige Fall, der meines Wissens in einer fast im Niveau des Meers liegenden Niederung vorgekommen; denn im Allgemeinen hagelt es unter den Tropen nur in mehr als 300 Toisen Meereshöhe.¹ Bildet sich der Hagel in derselben Höhe über Niederungen und Hochebenen, so muß man annehmen, er schmelze bei seinem Durchgang durch die untersten Luftschichten (zwischen 0 und 300 Toisen), deren mittlere Temperatur 27^o,5 und 24^o beträgt. Ich gestehe indessen, daß es beim jetzigen Stande der Meteorologie sehr schwer zu erklären ist, warum es in Philadelphia, Rom und Montpellier in den heißesten Monaten mit einer mittleren Temperatur von 25 bis 26^o hagelt, während in Cumana, Guayra und überhaupt in den Niederungen in der Nähe des Aequators die Erscheinung nicht vorkommt. In den Vereinigten Staaten und im südlichen Europa (unter dem 40—43. Grad der Breite) ist die Temperatur auf den Niederungen im Sommer ungefähr eben so hoch als unter den Tropen. Auch die Wärmeabnahme ist nach meinen Untersuchungen nur wenig verschieden. Rührt nun der Umstand, daß in der heißen Zone kein Hagel fällt, davon her, daß die Hagelkörner beim Durchgang durch die untern

¹ S. Band III. Seite 33.

Luftschichten schmelzen, so muß man annehmen, daß die Körner im Moment der Bildung in der gemäßigten Zone größer sind als in der heißen. Wir können die Bedingungen, unter denen in unserem Klima das Wasser in einer Gewitterwolke friert, noch so wenig, daß wir nicht zu beurtheilen vermögen, ob unter dem Aequator über den Niederungen dieselben Bedingungen eintreten. Ich bezweifle, daß sich der Hagel immer in einer Lustregion bildet, deren mittlere Temperatur gleich Null ist, und die bei uns im Sommer 1500—1600 Toisen hoch liegt. Die Wolken, in denen man die Hagelkörner, bevor sie fallen, an einander schlagen hört, und die wagrecht ziehen, kamen mir immer lange nicht so hoch vor, und es erscheint begreiflich, daß in solch geringerer Höhe durch die Ausdehnung der aufsteigenden Luft, welche an Wärmecapacität zunimmt, durch Ströme kalter Luft aus einer höheren Breite, besonders aber (nach Gay-Lussac) durch die Strahlung der obern Fläche der Wolken, eine ungewöhnliche Erkältung hervorgebracht wird. Ich werde Gelegenheit haben, auf diesen Punkt zurückzukommen, wenn von den verschiedenen Formen die Rede ist, unter denen auf den Anden in 2000—2600 Toisen Meereshöhe Hagel und Graupen auftreten, und die Frage erörtert wird, ob man die Wolken, welche die Gebirge einhüllen, als eine horizontale Fortsetzung der Wolfenschicht betrachten kann, die wir in den Niederungen gerade über uns sich bilden sehen.

Im Orinoco sind sehr viele Inseln und der Strom fängt jetzt an sich in mehrere Arme zu theilen, deren westlichster in den Monaten Januar und Februar trocken liegt. Der ganze Strom ist 2900—3000 Toisen breit. Der Insel Javanavo

gegenüber sahen wir gegen Ost die Mündung des Caño Au-
 jacoa. Zwischen diesem Caño und dem Rio Paruasi oder Pa-
 ruati wird das Land immer stärker bewaldet. Aus einem
 Palmenwald nicht weit vom Orinoco steigt, ungemein malerisch,
 ein einzelner Fels empor, ein Granitpfeiler, ein Prisma, dessen
 kahle schroffe Wände gegen zweihundert Fuß hoch sind. Den
 Gipfel, der über die höchsten Waldbäume emporragt, krönt
 eine ebene, wagrechte Felsplatte. Auf diesem Gipfel, den die
 Missionäre Pic oder Mogote de Cocuyza nennen, stehen
 wieder Bäume. Dieses großartig einfache Naturdenkmal er-
 innert an die cyclopischen Bauwerke. Sein scharf gezeichne-
 ter Umriß und oben drauf die Bäume und das Buschwerk
 heben sich vom blauen Himmel ab, ein Wald über einem
 Walde.

Weiterhin beim Einfluß des Paruasi wird der Orinoco wie-
 der schmaler. Gegen Osten sahen wir einen Berg mit plattem
 Gipfel, der wie ein Vorgebirge herantritt. Er ist gegen 300
 Fuß hoch und diente den Jesuiten als fester Platz. Sie hatten
 ein kleines Fort darauf angelegt, das drei Batterien enthielt
 und in dem beständig ein Militärposten lag. In Carichana
 und Atures sahen wir die Kanonen ohne Laffetten, halb im
 Sand begraben. Die Jesuitenschanze (oder Fortaleza de San
 Francisco Xavier) wurde nach der Aufhebung der Gesell-
 schaft Jesu zerstört, aber der Ort heißt noch el Castillo. Auf
 einer in neuester Zeit in Caracas von einem Weltgeistlichen
 entworfenen, nicht gestochenen Karte führt derselbe den seltsa-
 men Namen Trinchera del despotismo monacal (Schanze
 des Mönchsdespotismus). In allen politischen Umwälzungen

spricht sich der Geist der Neuerung, der über die Menge kommt, auch in der geographischen Nomenclatur aus.

Die Besatzung, welche die Jesuiten auf diesem Felsen hatten, sollte nicht allein die Missionen gegen die Einfälle der Cariben schützen, sie diente auch zum Angriffskriege, oder, wie man hier sagt, zur Eroberung von Seelen (*conquista de almas*). Die Soldaten, durch die ausgesetzten Geldbelohnungen angefeuert, machten mit bewaffneter Hand Einfälle oder *Entradas* auf das Gebiet unabhängiger Indianer. Man brachte um, was Widerstand zu leisten wagte, man brannte die Hütten nieder, zerstörte die Pflanzungen und schleppte Greise, Weiber und Kinder als Gefangene fort. Die Gefangenen wurden sofort in die Missionen am Meta, Rio Negro und obern Orinoco vertheilt. Man wählte die entlegensten Orte, damit sie nicht in Versuchung kämen, wieder in ihr Heimathland zu entlaufen. Dieses gewaltsame Mittel, Seelen zu erobern, war zwar nach spanischem Gesetz verboten, wurde aber von den bürgerlichen Behörden geduldet und von den Obern der Gesellschaft, als der Religion und dem Aufkommen der Missionen förderlich, höchlich gepriesen. „Die Stimme des Evangeliums,“ sagt ein Jesuit vom Orinoco in den „erbaulichen Briefen“¹ äußerst naiv, „wird nur da vernommen, wo die Indianer Pulver haben knallen hören (*el eco de la polvora*). Sanftmuth ist ein gar langjames Mittel. Durch Züchtigung erleichtert man sich die Bekehrung der Eingebornen.“ Dergleichen die Menschheit schändenden Grundsätze wurden sicher

¹ *Cartas edificantes de la Compañia de Jesus, 1757.*

nicht von allen Gliedern einer Gesellschaft getheilt, die in der neuen Welt und überall, wo die Erziehung ausschließlich in den Händen von Mönchen geblieben ist, der Wissenschaft und der Cultur Dienste geleistet hat. Aber die Entradas, die geistlichen Eroberungen mit dem Bajonett waren einmal ein von einem Regiment, bei dem es nur auf rasche Ausbreitung der Missionen ankam, unzertrennlicher Gräuel. Es thut dem Gemüthe wohl, daß die Franciskaner, Dominikaner und Augustiner, welche gegenwärtig einen großen Theil von Südamerika regieren und, je nachdem sie von milder oder roher Sinnesart sind, auf das Geschick von vielen Tausenden von Eingeborenen den mächtigsten Einfluß üben, nicht nach jenem System verfahren. Die Einfälle mit bewaffneter Hand sind fast ganz abgestellt, und wo sie noch vorkommen, werden sie von den Ordensobern mißbilligt. Wir wollen hier nicht ausmachen, ob diese Wendung des Mönchsregiments zum Bessern daher rührt, daß die frühere Thätigkeit erschlasst ist und der Lauheit und Indolenz Platz gemacht hat, oder ob man darin, was man so gerne thäte, einen Beweis sehen soll, daß die Aufklärung zunimmt und eine höhere, dem wahren Geist des Christenthums entsprechendere Gesinnung Platz greift.

Vom Einfluß des Rio Paruasi an wird der Orinoco wieder schmaler. Er ist voll Inseln und Granitklippen, und so entstehen hier die Stromschnellen oder kleinen Fälle (los remolinos), die beim ersten Anblick wegen der vielen Wirbel dem Reisenden bange machen können, aber in keiner Jahreszeit den Schiffen gefährlich sind. Man muß wenig zu Schiffe gewesen seyn, wenn man wie Pater Gili, der sonst so genau und

verständlich ist, sagen kann: „è terrible pe' molti scogli il tratto del fiume tral Castello e Caricciana.“ Eine Reihe von Klippen, die fast über den ganzen Fluß läuft, heißt Raudal de Marimara. Wir legten sie ohne Schwierigkeit zurück, und zwar in einem schmalen Kanal, in dem das Wasser ungestüm, wie siedend, unter der Piedra de Marimara herausschießt, einer kompakten Granitmasse, 80 Fuß hoch und 300 im Umfang, ohne Spalten und ohne Spur von Schichtung. Der Fluß tritt weit ins Land hinein und bildet in den Felsen weite Buchten. Eine dieser Buchten zwischen zwei kahlen Vorgebirgen heißt der Hafen von Carichana. Der Ort hat ein wildes Aussehen; das Felsenufer wirft Abends seine mächtigen Schatten über den Wasserspiegel und das Wasser erscheint schwarz, wenn sich diese Granitmassen darin spiegeln, die, wie schon bemerkt, wegen der eigenen Färbung ihrer Oberfläche, bald wie Steinkohlen, bald wie Bleierz aussehen. Wir übernachteten im kleinen Dorfe Carichana, wo wir auf die Empfehlung des guten Missionärs Fray Jose Antonio de Torre im Pfarrhaus oder Convento Aufnahme fanden. Wir hatten seit fast vierzehn Tagen unter keinem Dache geschlafen.

Am 11. April. Um die für die Gesundheit oft so nachtheiligen Folgen der Ueberschwemmungen zu vermeiden, wurde die Mission Carichana dreiviertel Meilen vom Fluß angelegt. Die Indianer sind vom Stamme der Salivas. Die ursprünglichen Wohnsitze desselben scheinen auf dem westlichen Ufer des Orinoco zwischen dem Rio Bichada und dem Guaviare, sowie zwischen dem Meta und dem Rio Paute gewesen zu seyn. Gegenwärtig findet man Salivas nicht nur in Carichana, sondern auch in

den Missionen der Provinz Casanare, in Cabapuna, Guanapalo, Cabiuna und Macuco. Letzteres im Jahr 1730 vom Jesuiten Fray Manuel Roman gegründete Dorf hat 1300 Einwohner. Die Salivas sind ein geselliges, sanftes, fast schüchternes Volk, und leichter, ich sage nicht zu civilisiren, aber in der Zucht zu halten als andere am Orinoco. Um sich der Herrschaft der Cariben zu entziehen, ließen die Salivas sich leicht herbei, sich den ersten Jesuitenmissionen anzuschließen. Die Patres rühmen aber aber auch in ihren Schriften durchgängig ihren Verstand und ihre Gelehrigkeit. Die Salivas haben großen Hang zur Musik; seit den ältesten Zeiten blasen sie Trompeten aus gebrannter Erde, die vier bis fünf Fuß lang sind und mehrere kugelförmige Erweiterungen haben, die durch enge Röhren zusammenhängen. Diese Trompeten geben sehr klägliche Töne. Die Jesuiten haben die natürliche Neigung der Salivas zur Instrumentalmusik mit Glück ausgebildet, und auch nach der Aufhebung der Gesellschaft Jesu haben die Missionäre am Rio Meta in San Miguel de Macuco die schöne Kirchenmusik und den musikalischen Unterricht der Jugend fort gepflegt. Erst kürzlich sah ein Reisender zu seiner Verwunderung die Eingeborenen Violine, Violoncell, Triangel, Guitarre und Flöte spielen.

In den vereinzelt Missionen am Orinoco wirkt die Verwaltung nicht so günstig auf die Entwicklung der Cultur der Salivas und die Zunahme der Bevölkerung als das System, das die Augustiner auf den Ebenen am Casanare und Meta befolgen. In Macuco haben die Eingeborenen durch den Verkehr mit den Weißen im Dorf, die fast lauter „Flüchtlinge von

Socorro" ¹ sind, sehr gewonnen. Zur Jesuitenzeit wurden die drei Dörfer am Orinoco, Bararuma, Castillo oder Marumarutu und Carichana in Cines, Carichana, verschmolzen, das damit eine sehr ansehnliche Mission wurde. Im Jahr 1759, als die Fortaleza de San Francisco Xavier und ihre drei Batterien noch standen, zählte Pater Caulin in der Mission Carichana 400 Salivas; im Jahr 1800 fand ich ihrer kaum 150. Vom Dorf ist nichts übrig als einige Lehmhütten, die symmetrisch um ein ungeheuer hohes Kreuz herliegen.

Wir trafen unter diesen Indianern eine Frau von weißer Abkunft, die Schwester eines Jesuiten aus Neu-Grenada. Unbeschreiblich ist die Freude, wenn man mitten unter Völkern, deren Sprache man nicht versteht, einem Wesen begegnet, mit dem man sich ohne Dolmetscher unterhalten kann. Jede Mission hat zum wenigsten zwei solche Dolmetscher, *lenguarazes*. Es sind Indianer, etwas weniger beschränkt als die andern, mittelst deren die Missionäre am Orinoco, die sich gegenwärtig nur selten die Mühe nehmen, die Landessprachen kennen zu lernen, mit den Neugetauften verkehren. Diese Dolmetscher begleiteten uns beim Botanisiren. Sie verstehen wohl spanisch, aber sie

¹ Die Stadt Socorro, südlich vom Rio Cogamoza und nordnordöstlich von Santa Fe de Bogota, war der Hauptherd des Auf-
 ruhrs, der im Jahr 1781 im Königreich Neu-Grenada unter dem
 Erzbischof Vicekönig Gongora wegen der Plackereien ausbrach, denen
 das Volk in Folge der Einführung der Tabakspacht ausgesetzt gewesen.
 Viele fleißige Einwohner von Socorro wanderten damals in die Planos
 am Meta aus, um sich den Verfolgungen zu entziehen, welche der
 vom Madrider Hof erteilten allgemeinen Amnestie folgten. Diese
 Ausgewanderten heißen in den Missionen *Socorreños refugiados*.

können es nicht recht sprechen. In ihrer faulen Gleichgültigkeit geben sie, man mag fragen, was man will, wie auf Gerathewohl, aber immer mit gefälligem Lächeln zur Antwort: „Ja, Pater; nein, Pater.“ Man begreift leicht, daß einem die Geduld ausgeht, wenn man Monate lang solche Gespräche zu führen hat, statt über Gegenstände Auskunft zu erhalten, für die man sich lebhaft interessirt. Nicht selten konnten wir nur mittelst mehrerer Dolmetscher und so, daß derselbe Satz mehrmals übersetzt wurde, mit den Eingeborenen verkehren.

„Von meiner Mission an,“ sagte der gute Ordensmann in Uruana, „werdet ihr reisen wie Stumme.“ Und diese Vorhersagung ist so ziemlich in Erfüllung gegangen, und um nicht um allen Nutzen zu kommen, den man aus dem Verkehr selbst mit den versunkensten Indianern ziehen kann, griffen wir zuweilen zur Zeichensprache. Sobald der Eingeborene merkt, daß man sich keines Dolmetschers bedienen will, sobald man ihn unmittelbar befragt, indem man auf die Gegenstände deutet, so legt er seine gewöhnliche Stumpfsheit ab und weiß sich mit merkwürdiger Gewandtheit verständlich zu machen. Er macht Zeichen aller Art, er spricht die Worte langsam aus, er wiederholt sie unaufgefordert. Es scheint seiner Eigenliebe zu schmeicheln, daß man ihn beachtet und sich von ihm belehren läßt. Diese Leichtigkeit, sich verständlich zu machen, zeigt sich besonders auffallend beim unabhängigen Indianer, und was die christlichen Niederlassungen betrifft, muß ich den Reisenden den Rath geben, sich vorzugsweise an Eingeborene zu wenden, die erst seit Kurzem unterworfen sind oder von Zeit zu Zeit wieder in den Wald laufen, um ihrer früheren Freiheit zu

genießen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß der unmittelbare Verkehr mit den Eingeborenen belehrender und sicherer ist, als der mittelst des Dolmetschers, ¹ wenn man nur seine Fragen zu vereinfachen weiß und dieselben hinter einander an mehrere Individuen in verschiedener Gestalt richtet. Zudem sind der Mundarten, welche am Meta, Orinoco, Cassiquiare und Rio Negro gesprochen werden, so unglaublich viele, daß der Reisende selbst mit dem bedeutendsten Sprachtalent nie so viele derselben sich aneignen könnte, um sich längs der schiffbaren Ströme von Angostura bis zum Fort San Carlos am Rio Negro verständlich zu machen. In Peru und Quito kommt man mit der Kenntniß der Quichua- oder Incasprache aus, in Chili mit dem Araucanischen, in Paraguay mit dem Guarany; man kann sich wenigstens der Mehrzahl der Bevölkerung verständlich machen. Ganz anders in den Missionen in spanisch Guyana, wo im selben Dorf Völker verschiedenen Stammes unter einander wohnen. Hier wäre es nicht einmal genug, wenn man folgende Sprachen verstünde: Caribisch oder Carina, Guamo, Guahiva, Jaruro, Ottomaco, Mappure, Saliva, Marivitano, Maquiritare und Guaica, zehn Sprachen, von denen es nur ganz rohe Sprachlehren gibt und die unter einander weniger verwandt sind, als Griechisch, Deutsch und Persisch.

Die Umgegend der Mission Carichana schien uns ausgezeichnet schön. Das kleine Dorf liegt auf einer der grasbewachsenen Ebenen, wie sie von Encaramada bis über die Katarakten von Mappures hinauf sich zwischen all den Ketten der Granit-

¹ S. Band II. Seite 193—195.

berge hinziehen. Der Waldsaum zeigt sich nur in der Ferne. Ringsum ist der Horizont von Bergen begrenzt, zum Theil bewaldet, von düsterer Färbung, zum Theil kahl, mit felsigten Gipfeln, die der Strahl der untergehenden Sonne vergoldet. Einen ganz eigenthümlichen Charakter erhält die Gegend durch die fast ganz kahlen Felsbänke, die oft achthundert Fuß im Umfang haben und sich kaum ein paar Zoll über die umgebende Grasslur erheben. Sie machen gegenwärtig einen Theil der Ebene aus. Man fragt sich mit Verwunderung, ob hier ein ungewöhnliches stürmisches Ereigniß Dammerde und Gewächse weggerissen, oder ob der Granitkern unseres Planeten hier nackt zu Tage tritt, weil sich die Keime des Lebens noch nicht auf allen Punkten entwickelt haben. Dieselbe Erscheinung scheint in S h a m o zwischen der Mongolei und China vorzukommen. Diese in der Wüste zerstreuten Felsbänke heißen Tsy. Es wären, wie mir scheint, eigentliche Plateaus, wären von der Ebene umher der Sand und die Erde weg, welche das Wasser an den tiefsten Stellen angeschwemmt hat. Auf den Felsplatten bei Carichana hat man, was sehr interessant ist, den Gang der Vegetation von ihren Anfängen durch die verschiedenen Entwicklungsgrade vor Augen. Da sieht man Flechten, welche das Gestein zerklüften und mehr oder weniger dicke Krusten bilden; wo ein wenig Quarzsand sich angehäuft hat, finden Saftpflanzen Nahrung; endlich in Höhlungen des Gesteins haben sich schwarze, aus zersetzten Wurzeln und Blättern sich bildende Erdschichten abgesetzt, auf denen immergrünes Buschwerk wächst. Handelte es sich hier von großartigen Natureffekten, so käme es nicht auf unsere Gärten und die ängstlichen

Künsteleien der Menschenhand; aber der Contrast zwischen Fels-
gestein und blühendem Gesträuch, die Gruppen kleiner Bäume
da und dort in der Savane erinnern unwillkürlich an die mannig-
faltigsten und malerischsten Partien unserer Parke. Es ist als
hätte hier der Mensch mit tiefem Gefühl für Naturschönheit den
herben, rauhen Charakter der Gegend mildern wollen.

Zwei, drei Meilen von der Mission findet man auf diesen
von Granitbergen durchzogenen Ebenen eine eben so üppige als
mannigfaltige Vegetation. Allen Dörfern oberhalb der großen
Katarakten gegenüber kann man hier bei Carichana auffallend
leicht im Lande fortkommen, ohne daß man sich an die Fluß-
ufer hält und auf Wälder stößt, in die nicht einzudringen ist.
Bonpland machte mehrere Ausflüge zu Pferd, auf denen er
sehr viele Gewächse erbeutete. Ich erwähne nur den Paraguan, eine
sehr schöne Art von *Macrocnemum*; deren Rinde roth färbt,
den Guaricamo mit giftiger Wurzel, die *Jacaranda obtusifolia*,
und den *Serrape* oder *Jape* der *Salivas-Indianer*, *Aublets*
Coumarouna, der in ganz *Terra Firma* wegen seiner aroma-
tischen Frucht berühmt ist. Diese Frucht, die man in Caracas
zwischen die Wäsche legt, während man sie in Europa unter
dem Namen *Tonca-* oder *Tongobohne* unter den Schnupf-
tabak mischt, wird für giftig gehalten. In der Provinz *Cu-*
mana glaubt man allgemein, das eigenthümliche Arom des vor-
trefflichen Liqueurs, der auf *Martinique* bereitet wird, komme
vom *Jape*; dieß ist aber unrichtig. Derselbe heißt in den
Missionen *Simaruba*, ein Name, der zu argen Mißgriffen
Anlaß geben kann, denn die ächte *Simaruba* ist eine *Quassia-*
art, eine Fiebertinde, und wächst in spanisch *Guyana* nur

im Thal des Rio Caura, wo die Paudacotos-Indianer sie Mechari nennen.

In Carichana, auf dem großen Platz, fand ich die Inclination der Magnetnadel gleich $33^{\circ},70$, die Intensität der magnetischen Kraft gleich 227 Schwingungen in zehn Minuten, eine Steigerung, bei der örtliche Anziehungen im Spiel seyn mochten. Die vom Wasser des Orinoco geschwärzten Granitblöcke wirken übrigens nicht merkbar auf den Magnet. Der Barometer stand um Mittag 336,6 Linien hoch, der Thermometer zeigte im Schatten $30^{\circ},6$. Bei Nacht fiel die Temperatur der Luft auf $26^{\circ},2$; der Delucsche Hygrometer stand auf 46° .

Am 10. April war der Fluß um mehrere Zoll gestiegen; die Erscheinung war den Eingeborenen auffallend, da sonst der Strom Anfangs fast unmerklich steigt, und man ganz daran gewöhnt ist, daß er im April ein paar Tage lang wieder fällt. Der Orinoco stand bereits drei Fuß über dem niedrigsten Punkt. Die Indianer zeigten uns an einer Granitwand die Spuren der gegenwärtigen Hochgewässer; sie standen nach unserer Messung 42 Fuß hoch, und dieß ist doppelt so viel als durchschnittlich beim Nil. Aber dieses Maasß wurde an einem Ort genommen, wo das Strombett durch Felsen bedeutend eingeengt ist, und ich konnte mich nur an die Angabe der Indianer halten. Man sieht leicht, daß das Stromprofil, die Beschaffenheit der mehr oder weniger hohen Ufer, die Zahl der Nebenflüsse, die das Regenwasser hereinführen, und die Länge der vom Fluß zurückgelegten Strecke auf die Wirkungen der Hochgewässer und auf ihre Höhe von bedeutendem Einfluß seyn müssen. Unzweifelhaft ist, und es macht auf Jedermann im Lande einen starken

Eindruck, daß man bei Carichana, San Borja, Atures und Mappures, wo sich der Strom durch die Berge Bahn gebrochen, hundert, zuweilen hundert dreißig Fuß über dem höchsten gegenwärtigen Wasserstand schwarze Streifen und Auswaschungen sieht, die beweisen, daß das Wasser einmal so hoch gestanden. So wäre denn dieser Orinocostrom, der uns so großartig und gewaltig erscheint, nur ein schwacher Rest der ungeheuren Ströme süßen Wassers, die einst, geschwellt von Alpenschnee oder noch stärkeren Regenniederschlägen als den heutigen, überall von dichten Wäldern beschattet, nirgends von flachen Ufern eingefast, welche der Verdunstung Vorschub leisten, das Land ostwärts von den Anden gleich Armen von Binnenmeeren durchzogen? In welchem Zustand müssen sich damals diese Niederungen von Guyana befunden haben, die jetzt alle Jahre die Uberschwemmungen durchzumachen haben? Welch ungeheure Massen von Krokodilen, Seekühen und Boas müssen auf dem weiten Landstrich gelebt haben, der dann wieder aus Lachen stehenden Wassers bestand, oder ein ausgedorrter, von Sprüngen durchzogener Boden war! Der ruhigeren Welt, in der wir leben, ist eine ungleich stürmischere vorangegangen. Auf den Hochebenen der Anden finden sich Knochen von Mastodonten und amerikanischen eigentlichen Elephanten, und auf den Ebenen am Uruguay lebte das Megatherium. Gräbt man tiefer in die Erde, so findet man in hochgelegenen Thälern, wo jetzt keine Palmen und Baumfarn mehr vorkommen, Steinkohlenflöze, in denen riesenhafte Reste monocotyledonischer Gewächse begraben liegen. Es war also lange vor der Jetztwelt eine Zeit, wo die Familien der Gewächse anders vertheilt, wo die Thiere größer,

die Ströme breiter und tiefer waren. Soviel und nicht mehr sagen uns die Naturdenkmale, die wir vor Augen haben. Wir wissen nicht, ob das Menschengeschlecht, das bei der Entdeckung von Amerika ostwärts von den Cordilleren kaum ein paar schwache Volksstämme aufzuweisen hatte, bereits auf die Ebenen herabgekommen war, oder ob die uralte Sage vom großen Wasser, die sich bei den Völkern am Drinoco, Grevato und Cauro findet, andern Himmelsstrichen angehört, aus denen sie in diesen Theil des neuen Continents gewandert ist.

Am 11. April. Nach unserer Abfahrt von Carichana um 2 Uhr Nachmittags fanden wir im Bette immer mehr Granitblöcke, durch welche der Strom aufgehalten wird. Wir ließen den Caño Drupe westwärts und fuhren darauf am großen, unter dem Namen Piedra del Tigre bekannten Felsen vorbei. Der Strom ist hier so tief, daß ein Senkblei von 22 Faden den Grund nicht erreicht. Gegen Abend wurde der Himmel bedeckt und düster, Windstöße und dazwischen ganz stille Luft verkündeten, daß ein Gewitter im Anzug war. Der Regen fiel in Strömen und das Blätterdach, unter dem wir lagen, bot wenig Schutz. Zum Glück vertrieben die Regenströme die Moskitos, die uns den Tag über grausam geplagt, wenigstens auf eine Weile. Wir befanden uns vor dem Katarakt von Cariven, und der Zug des Wassers war so stark, daß wir nur mit Mühe ans Land kamen. Wir wurden immer wieder mitten in die Strömung geworfen. Endlich sprangen zwei Salivas, ausgezeichnete Schwimmer, ins Wasser, zogen die Pirogue mit einem Strick ans Ufer und banden sie an der Piedra de Carichana vieja fest, einer nackten Felsbank, auf der wir übernachteten.

Das Gewitter hielt lange in die Nacht hinein an; der Fluß stieg bedeutend und man fürchtete mehreremale, die wilden Begen möchten unser schwaches Fahrzeug vom Ufer losreißen.

Der Granitfels, auf dem wir lagerten, ist einer von denen, auf welchen Reisende zu Zeiten gegen Sonnenaufgang unterirdische Töne, wie Orgelklang, vernommen haben. Die Missionäre nennen dergleichen Steine *laxas de musica*. „Es ist Herenwert“ (*cosa de bruxas*), sagte unser junger indianischer Steuermann, der castilianisch sprach. Wir selbst haben diese geheimnißvollen Töne niemals gehört, weder in Carichana, noch am obern Orinoco; aber nach den Aussagen glaubwürdiger Zeugen läßt sich die Erscheinung wohl nicht in Zweifel ziehen, und sie scheint auf einem gewissen Zustand der Luft zu beruhen. Die Felsbänke sind voll feiner, sehr tiefer Spalten und sie erhitzen sich bei Tag auf 48—50 Grad. Ich fand oft ihre Temperatur bei Nacht an der Oberfläche 39°, während die der umgebenden Luft 28° betrug. Es leuchtet alsbald ein, daß der Temperaturunterschied zwischen der unterirdischen und der äußern Luft sein Maximum um Sonnenaufgang erreicht, welcher Zeitpunkt sich zugleich vom Maximum der Wärme am vorhergehenden Tage am weitesten entfernt. Sollten nun die Orgeltöne, die man hört, wenn man, das Ohr dicht am Gestein, auf dem Fels schläft, nicht von einem Luftstrom herrühren, der aus den Spalten dringt? Hilft nicht der Umstand, daß die Luft an die elastischen Glimmerblättchen stößt, welche in den Spalten hervorstehen, die Töne modificiren? Läßt sich nicht annehmen, daß die alten Egypter, die beständig den Nil auf und ab fuhren, an gewissen Felsen in der Thebais dieselbe

Beobachtung gemacht, und daß „die Musik der Felsen“ Veranlassung zu den Gaukeleien gegeben, welche die Priester mit der Bildsäule Memnons trieben? Wenn die „rosenfingerige Göttergattin ihrem Sohn, dem ruhmreichen Memnon, eine Stimme verlieh,“¹ so war diese Stimme vielleicht die eines unter dem Fußgestell der Bildsäule versteckten Menschen, aber die Beobachtung der Eingeborenen am Orinoco, von der hier die Rede ist, scheint ganz natürlich zu erklären, was zu dem Glauben der Ägypter, ein Stein töne bei Sonnenaufgang, Anlaß gegeben.

Fast zur selben Zeit, da ich diese Vermuthungen einigen Gelehrten in Europa mittheilte, kamen französische Reisende, die Herrn Jomard, Sollois und Devilliers, auf ähnliche Gedanken. In einem Denkmal aus Granit, mitten in den Tempelgebäuden von Karnak, hörten sie bei Sonnenaufgang ein Geräusch wie von einer reißenden Saite. Gerade denselben Vergleich brauchen aber die Alten, wenn von der Stimme Memnons die Rede ist. Die französischen Reisenden sind mit mir der Ansicht, das Durchstreichen der Luft durch die Spalten eines klingenden Steins habe wahrscheinlich die ägyptischen Priester auf die Gaukeleien im Memnonium gebracht.

Am 12. April. Wir brachen um 4 Uhr Morgens auf. Der Missionär sah voraus, daß wir Noth haben würden, über die Stromschnellen und den Einfluß des Meta wegzukommen. Die Indianer ruderten zwölf und eine halbe Stunde ohne Unterlaß. Während dieser Zeit nahmen sie nichts zu sich als

¹ So heißt es in einer Inschrift, die bezeugt, daß am 13. des Monats Pachon im zehnten Regierungsjahr Antonius die Töne vernommen worden.

Manioc und Bananen. Bedenkt man, wie schwer es ist, die Gewalt der Strömung zu überwinden und die Katarakten hinaufzufahren, und weiß man, daß die Indianer am Orinoco und Amazonenstrom auf zweimonatlichen Flußfahrten in dieser Weise ihre Muskeln anstrengen, so wundert man sich gleich sehr über die Körperkraft und über die Mäßigkeit dieser Menschen. Stärkmehl- und zuckerhaltige Stoffe, zuweilen Fische und Schildkröteneierfett ersetzen hier die Nahrung, welche die zwei ersten Thierklassen, Säugthiere und Vögel, Thiere mit rothem, warmem Blute, geben.

Wir fanden das Flußbett auf einer Strecke von 600 Toisen voll Granitblöcken; dieß ist der sogenannte Raudal de Cariven. Wir liefen durch Kanäle, die nicht fünf Fuß breit waren, und manchmal stak unsere Pirogue zwischen zwei Granitblöcken fest. Man suchte die Durchfahrten zu vermeiden, durch die sich das Wasser mit furchtbarem Getöse stürzt. Es ist keine ernstliche Gefahr vorhanden, wenn man einen guten indianischen Steuer- mann hat. Ist die Strömung nicht zu überwinden, so springen die Ruderer ins Wasser, binden ein Seil an die Felsspitzen und ziehen die Pirogue herauf. Dieß geht sehr langsam vor sich, und wir benützten zuweilen die Gelegenheit und kletterten auf die Klippen, zwischen denen wir staken. Es gibt ihrer von allen Größen; sie sind abgerundet, ganz schwarz, bleiglänzend und ohne alle Vegetation. Es ist ein merkwürdiger Anblick, wenn man auf einem der größten Ströme der Erde gleichsam das Wasser verschwinden sieht. Ja noch weit vom Ufer sahen wir die ungeheuern Granitblöcke aus dem Boden steigen und sich an einander lehnen. In den Stromschnellen sind die Kanäle

zwischen den Felsen über 25 Faden tief, und sie sind um so schwerer zu finden, da das Gestein nicht selten nach unten eingezogen ist und eine Wölbung über dem Flußspiegel bildet. Im Raudal von Cariven fahen wir keine Krokodile; die Thiere scheinen das Getöse der Katarakten zu scheuen.

Von Cabruta bis zum Einfluß des Rio Sinaruco, auf einer Strecke von fast zwei Breitengraden, ist das linke Ufer des Orinoco völlig unbewohnt; aber westlich vom Raudal de Cariven hat ein unternehmender Mann, Don Felix Relinchon, Jaruro- und Otomacos-Indianer in einem kleinen Dorfe zusammengebracht. Auf diesen Civilisationsversuch hatten die Mönche unmittelbar keinen Einfluß. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß Don Felix mit den Missionären am rechten Ufer des Stroms in offener Fehde lebt. Wir werden anderswo die wichtige Frage besprechen, ob, unter den gegenwärtigen Verhältnissen in spanisch Amerika, dergleichen Capitanes pobladores und fundadores an die Stelle der Mönche treten können, und welche der beiden Regierungsarten, die gleich launenhaft und willkürlich sind, für die armen Indianer die schlimmste ist.

Um 9 Uhr langten wir an der Einmündung des Meta an, gegenüber dem Plage, wo früher die von den Jesuiten gegründete Mission Santa Teresa gestanden. Der Meta ist nach dem Guaviare der bedeutendste unter den Nebenflüssen des Orinoco. Man kann ihn der Donau vergleichen, nicht nach der Länge des Laufs, aber hinsichtlich der Wassermasse. Er ist durchschnittlich 34, oft bis zu 84 Fuß tief. Die Vereinigung beider Ströme gewährt einen äußerst großartigen Anblick. Am östlichen Ufer steigen einzelne Felsen empor, und aufeinander gethürmte

Granitblöcke sehen von Ferne wie verfallene Burgen aus. Breite sandigte Ufer legen sich zwischen den Strom und den Saum der Wälder, aber mitten in diesen sieht man am Horizont auf den Berggipfeln einzelne Palmen sich vom Himmel abheben.

Wir brachten zwei Stunden auf einem großen Felsen mitten im Orinoco zu, auf der Piedra de paciencia, so genannt, weil die Piroguen, die den Fluß hinauf gehen, hier nicht selten zwei Tage brauchen, um aus dem Strudel herauszukommen, der von diesem Felsen herrührt. Es gelang mir meine Instrumente darauf aufzustellen. Nach den Sonnenhöhen, die ich aufnahm, liegt der Einfluß des Meta unter $70^{\circ} 4' 29''$ der Länge. Nach dieser chronometrischen Beobachtung ist d'Anvilles Karte von Südamerika, was diesen Punkt betrifft, in der Länge fast ganz richtig, während der Fehler in der Breite einen ganzen Grad beträgt.

Der Rio Meta durchzieht die weiten Ebenen von Casanare; er ist fast bis zum Fuß der Anden von Neu-Grenada schiffbar und muß einmal für die Bevölkerung von Guyana und Venezuela politisch von großer Bedeutung werden. Aus dem Golso Triste und der Boca del Dragon kann eine Flottille den Orinoco und Meta bis auf 15—20 Meilen von Santa Fe de Bogota hinauffahren. Auf demselben Wege kann das Mehl aus Neu-Grenada hinunterkommen. Der Meta ist wie ein Schifffahrtskanal zwischen Ländern unter derselben Breite, die aber ihren Produkten nach so weit auseinander sind als Frankreich und der Senegal. Durch diesen Umstand wird es von Belang, daß man die Quellen des Flusses, der auf unsern Karten so schlecht gezeichnet ist, genau kennen lernt. Der Meta entsteht

durch die Vereinigung zweier Flüsse, die von den Paramos von Chingasa und Suma Paz herabkommen. Ersterer ist der Rio Negro, der weiter unten den Bachaquiaro aufnimmt; der zweite ist der Rio de aguas blancas oder Umadea. Sie vereinigen sich in der Nähe des Hafens von Marayal. Vom Passo de la Cabulla, wo man den Rio Negro verläßt, bis zur Hauptstadt Santa Fe sind es nur 8—10 Meilen. Ich habe diese interessanten Notizen, wie ich sie aus dem Munde von Augenzeugen erhalten, in der ersten Ausgabe meiner Karte vom Rio Meta benützt. Die Reisebeschreibung des Canonicus Don Josef Cortes Madariaga hat nicht allein meine erste Ansicht vom Laufe des Meta bestätigt, sondern mir auch schätzbares Material zur Berichtigung meiner Arbeit geliefert. Von den Dörfern Kiramena und Cabullare bis zu den Dörfern Guanapalo und Santa Rosalia de Cabapuna, auf einer Strecke von 60 Meilen, sind die Ufer des Meta stärker bewohnt als die des Orinoco. Es sind dort vierzehn zum Theil stark bevölkerte christliche Niederlassungen, aber vom Einfluß des Pauto und des Casanare an, über 50 Meilen weit, machen die wilden Guahibos den Meta unsicher.

Zur Jesuitenzeit, besonders aber zur Zeit von Sturiagas Expedition im Jahr 1756 war die Schifffahrt auf dem Strom weit stärker als jetzt. Missionäre aus Einem Orden waren damals Herrn an den Ufern des Meta und des Orinoco. Die Dörfer Macuco, Purimena, Casimena einerseits, andererseits Uruana, Encaramada, Carichana waren von den Jesuiten gegründet. Die Patres gingen damit um, vom Einfluß des Casanare in den Meta bis zum Einfluß des Meta in den Orinoco eine

Reihe von Missionen zu gründen, so daß ein schmaler Streif bebauten Landes über die weite Steppe zwischen den Wäldern von Guyana und den Anden von Neu-Grenada gelaufen wäre. Außer dem Mehl von Santa Fe gingen damals zur Zeit der „Schildkröteneiererte“ das Salz von Chita, die Baumwollenzzeuge von San Gil und die gedruckten Decken von Socorro den Fluß herunter. Um den Krämern, die diesen Binnenhandel trieben, einigermaßen Sicherheit zu verschaffen, machte man vom Castillo oder Fort Carichana aus von Zeit zu Zeit einen Angriff auf die Guahibos-Indianer.

Da auf demselben Wege, der den Handel mit den Produkten von Neu-Grenada förderte, das geschmuggelte Gut von der Küste von Guyana ins Land ging, so setzte es der Handelsstand von Carthagena de Indias bei der Regierung durch, daß der freie Handel auf dem Meta bedeutend beschränkt wurde. Derselbe Geist des Monopols schloß den Meta, den Rio Utrato und den Amazonenstrom. Es ist doch eine wunderliche Politik von Seiten der Mutterländer, zu glauben, es sey vortheilhaft, Länder, wo die Natur Keime der Fruchtbarkeit mit vollen Händen ausgestreut, unangebaut liegen zu lassen. Daß das Land nicht bewohnt ist, haben sich nun die wilden Indianer aller Orten zu Nuze gemacht. Sie sind an die Flüsse herangerückt, sie machen Angriffe auf die Vorüberfahrenden, sie suchen wiederzuerobern, was sie seit Jahrhunderten verloren. Um die Guahibos im Zaume zu halten, wollten die Kapuziner, welche als Leiter der Missionen am Orinoco auf die Jesuiten folgten, an der Ausmündung des Meta unter dem Namen Villa de San Carlos eine Stadt bauen. Trägheit und die Furcht vor

dem dreitägigen Fieber ließen es nicht dazu kommen, und ein sauber gemaltes Wappen auf einem Pergament und ein ungeheures Kreuz am Ufer des Meta ist Alles, was von der Villa de San Carlos bestanden hat. Die Guahibos, deren Kopfzahl, wie man behauptet, einige Tausende beträgt, sind so frech geworden, daß sie, als wir nach Carichana kamen, dem Missionär hatten ankündigen lassen, sie werden auf Flößen kommen und ihm sein Dorf anzünden. Diese Flöße (valzas), die wir zu sehen Gelegenheit hatten, sind kaum 3 Fuß breit und 12 lang. Es fahren nur zwei bis drei Indianer darauf, aber 15 bis 16 Flöße werden mit den Stengeln von Paulinia, Dolichos und andern Rankengewächsen aneinander gebunden. Man begreift kaum, wie diese kleinen Fahrzeuge in den Stromschnellen beisammen bleiben können. Viele aus den Dörfern am Casanare und Apure entlaufene Indianer haben sich den Guahibos angeschlossen und ihnen Geschmaç am Rindfleisch und den Gebrauch des Leders beigebracht. Die Höfe San Vicente, Rubio und San Antonio haben durch die Einfälle der Indianer einen großen Theil ihres Hornviehs eingebüßt. Ihretwegen können auch die Reisenden, die den Meta hinaufgehen, bis zum Einfluß des Casanare die Nacht nicht am Ufer zubringen. Bei niedrigem Wasser kommt es ziemlich häufig vor, daß Krämer aus Neu-Grenada, die zuweilen noch das Lager bei Pararuma besuchen, von den Guahibos mit vergifteten Pfeilen erschossen werden.

Vom Einfluß des Meta an erschien der Orinoco freier von Klippen und Felsmassen. Wir fuhren auf einer 500 Toisen breiten offenen Stromstrecke. Die Indianer ruderten fort, ohne

die Pirogue zu schieben und zu ziehen und uns dabei mit ihrem wilden Geschrei zu belästigen. Gegen West lagen im Vorbeifahren die Caños Uita und Endava, und es war bereits Nacht, als wir vor dem Raudal de Tabaje hielten. Die Indianer wollten es nicht mehr wagen, den Katarakt hinaufzufahren, und wir schliefen daher am Lande, an einem höchst unbequemen Ort, auf einer mehr als 18 Grad geneigten Felsplatte, in deren Spalten Schaaren von Fledermäusen staken. Die ganze Nacht über hörten wir den Jaguar ganz in der Nähe brüllen, und unser großer Hund antwortete darauf mit anhaltendem Geheul. Umsonst wartete ich, ob nicht die Sterne zum Vorschein kämen; der Himmel war grauenhaft schwarz. Das dumpfe Tosen der Fälle des Orinoco stach scharf ab vom Donner, der weit weg, dem Walde zu, sich hören ließ.

Am 13. April. Wir fuhren am frühen Morgen die Stromschnellen von Tabaje hinauf, bis wohin Pater Gumilla auf seiner Fahrt gekommen war,¹ und stiegen wieder aus. Unser Begleiter, Pater Zea, wollte in der neuen, seit zwei Jahren bestehenden Mission San Borja die Messe lesen. Wir fanden daselbst sechs von noch nicht catechisirten Guahibos bewohnte Häuser. Sie unterschieden sich in nichts von den wilden Indianern. Ihre ziemlich großen schwarzen Augen verriethen mehr Lebendigkeit als die der Indianer in den übrigen Missionen. Vergeblich boten wir ihnen Branntwein an; sie wollten ihn nicht einmal kosten. Die Gesichter der jungen Mädchen waren

¹ Und doch will Gumilla auf dem Guaviare gefahren seyn. Nach ihm liegt der Raudal de Tabaje unter 1° 4' der Breite, was um 5° 10' zu wenig ist.

alle mit runden schwarzen Tupfen bemalt; dieselben nahmen sich aus wie die Schönplasterchen, mit denen früher die Weiber in Europa die Weiße ihrer Haut zu heben meinten. Am übrigen Körper waren die Guahibos nicht bemalt. Mehrere hatten einen Bart; sie schienen stolz darauf, faßten uns am Kinn und gaben uns durch Zeichen zu verstehen, sie seyen wie wir. Sie sind meist ziemlich schlank gewachsen. Auch hier, wie bei den Salivas und Macos, fiel mir wieder auf, wie wenig Aehnlichkeit die Indianer am Orinoco in der Gesichtsbildung mit einander haben. Ihr Blick ist düster, trübselig, aber weder streng noch wild. Sie haben keinen Begriff von den christlichen Religionsgebräuchen (der Missionär von Carichana liest in San Borja nur drei oder viermal im Jahr Messe); dennoch benahmen sie sich in der Kirche durchaus anständig. Die Indianer lieben es, sich ein Ansehen zu geben; gerne dulden sie eine Weile Zwang und Unterwürfigkeit aller Art, wenn sie nur wissen, daß man auf sie sieht. Bei der Communion machten sie einander Zeichen, daß jetzt der Priester den Kelch zum Munde führen werde. Diese Geberde ausgenommen, saßen sie da, ohne sich zu rühren, völlig theilnahmlos.

Die Theilnahme, mit der wir die armen Wilden betrachtet hatten, war vielleicht Schuld daran, daß die Mission einging. Einige derselben, die lieber umherzogen als das Land bauten, beredeten die andern, wieder auf die Ebenen am Meta zu ziehen; sie sagten ihnen, die Weißen würden wieder nach San Borja kommen und sie dann in ihren Canoes fortschleppen und in Angostura als Poitos, als Sklaven verkaufen. Die Guahibos warteten, bis sie hörten, daß wir vom Rio Negro über

den Cassiquiare zurückkamen, und als sie erfuhren, daß wir beim ersten großen Katarakt, bei Apures, angelangt seyen, liefen alle davon in die Savanen westlich vom Orinoco. Am selben Platz und unter demselben Namen hatten schon die Jesuiten eine Mission gegründet. Kein Stamm ist schwerer sesshaft zu machen als die Guahibos. Lieber leben sie von faulen Fischen, Tausendfüßen und Würmern, als daß sie ein kleines Stück Land bebauen. Die andern Indianer sagen daher sprüchwörtlich: „Ein Guahibo ist Alles auf der Erde und unter der Erde.“

Kommt man auf dem Orinoco weiter nach Süden, so nimmt die Hitze keineswegs zu, sondern wird im Gegentheil erträglicher. Die Lufttemperatur war bei Tag $26-27^{\circ},5$,¹ bei Nacht $23^{\circ},2$. Das Wasser des Stroms behielt seine gewöhnliche Temperatur von $27^{\circ},7$.³ Aber trotz der Abnahme der Hitze nahm die Plage der Moskito's erschrecklich zu. Nie hatten wir so arg gelitten als in San Borja. Man konnte nicht sprechen oder das Gesicht entblößen, ohne Mund und Nase voll Insekten zu bekommen. Wir wunderten uns, daß wir den Thermometer nicht auf 35 oder 36 Grad stehen sahen, beim schrecklichen Hautreiz schien uns die Luft zu glühen. Wir übernachteten am Ufer bei Guaripo. Aus Furcht vor den kleinen Caribbenfischen badeten wir nicht. Die Krokodile, die wir den Tag über gesehen, waren alle außerordentlich groß, 22—24 Fuß lang.

Am 14. April. Die Plage der Zancudos veranlaßte uns,

¹ $20^{\circ},18-22^{\circ}$ Reaumur.

² 19° R.

³ $22^{\circ},2$ R.

schon um fünf Uhr Morgens aufzubrechen. In der Luftschicht über dem Fluß selbst sind weniger Insekten als am Waldsaume. Zum Frühstück hielten wir an der Insel Guachaco, wo eine Sandsteinformation oder ein Conglomerat unmittelbar auf dem Granit lagert. Der Sandstein enthält Quarz, sogar Feldspathtrümmer und das Bindemittel ist verhärteter Thon. Es befinden sich darin kleine Gänge von Brauneisenerz, das in liniendiäen Schichten abblättert. Wir hatten dergleichen Blätter bereits zwischen Encaramada und dem Baraguan am Ufer gefunden, und die Missionäre hatten dieselben bald für Gold-, bald für Zinnerz gehalten. Wahrscheinlich ist diese secundäre Bildung früher ungleich weiter verbreitet gewesen. Wir fuhren an der Mündung des Rio Parueni vorüber, über welcher die Macos-Indianer wohnen, und übernachteten auf der Insel Panumana. Nicht ohne Mühe kam ich dazu, zur Bestimmung der Länge des Orts, bei dem der Fluß eine scharfe Wendung nach West macht, Höhenwinkel des Canopus zu messen. Die Insel Panumana ist sehr reich an Pflanzen. Auch hier findet man wieder die kahlen Felsen, die Melastomenbüsche, die kleinen Baumpartien, deren Gruppierung uns schon in der Ebene bei Carichana aufgefallen war. Die Berge bei den großen Katarakten begrenzten den Horizont gegen Südost. Je weiter wir hinauf kamen, desto großartiger und malerischer wurden die Ufer des Orinoco.

Zwanzigstes Kapitel.

Die Mündung des Rio Anaveni. — Der Pic Uniana. — Die Mission Atures. — Der Katarakt oder Raudal Mapara. — Die Inseln Surupamana und Uirapuri.

Auf seinem Lauf von Süd nach Nord streicht über den Drinocostrom eine Kette von Granitbergen. Zweimal in seinem Laufe gehemmt, bricht er sich tosend an den Felsen, welche Staffeln und Querdämme bilden. Nichts großartiger als dieses Landschaftsbild. Weder der Fall des Tequendama bei Santa Fe de Bogota, noch die gewaltige Naturscenerie der Cordilleren vermochten den Eindruck zu verwischen, den die Stromschnellen von Atures und Maypures auf mich machten, als ich sie zum erstenmale sah. Steht man so, daß man die ununterbrochene Reihe von Katarakten, die ungeheure, von den Strahlen der untergehenden Sonne beleuchtete Schaum- und Dunstfläche mit Einem Blicke übersieht, so ist es, als sähe man den ganzen Strom über seinem Bette hängen.

So ausgezeichnete Naturbildungen mußten schon seit Jahrhunderten bei den Bewohnern der neuen Welt Aufmerksamkeit erregen. Als Diego de Ordez, Alfonso de Herera und der unerschrockene Raleigh in der Mündung des Drinoco vor Anfer

gingen, wurde ihnen Kunde von den großen Katarakten aus dem Munde von Indianern, die niemals dort gewesen; sie verwechselten sie sogar mit weiter ostwärts gelegenen Fällen. Wie sehr auch in der heißen Zone die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses dem Verkehr unter den Völkern hinderlich ist, Alles, was sich auf den Lauf der großen Ströme bezieht, erlangt einen Ruf, der sich in ungeheure Fernen verbreitet. Gleich Armen von Binnenmeeren durchziehen der Orinoco, Amazonenstrom und Uruguay einen mit Wäldern bedeckten Landstrich, auf dem Völker hausen, die zum Theil Menschenfresser sind. Noch ist es nicht zwei Jahrhunderte her, seit die Cultur und das sanfte Licht einer menschlicheren Religion an den Ufern dieser uralten, von der Natur gegrabenen Kanäle aufwärts ziehen; aber lange vor Einführung des Ackerbaus, ehe zwischen den zerstreuten, oft sich befehdenen Horden ein Tauschverkehr zu Stande kam, verbreitete sich auf tausend zufälligen Wegen die Kunde von außerordentlichen Naturerscheinungen, von Wasserfällen, vulkanischen Flammen, vom Schnee, der vor der Hitze des Sommers nicht weicht. Dreihundert Meilen von den Küsten, im Herzen von Südamerika, unter Völkern, deren Wanderungen sich in den Grenzen von drei Tagreisen halten, findet man die Kunde vom Ocean, findet man Worte zur Bezeichnung einer Masse von Salzwasser, die sich hinbreitet, soweit das Auge reicht. Verschiedene Vorfälle, wie sie im Leben des Wilden nicht selten sind, helfen zur Verbreitung solcher Kenntnisse. In Folge der kleinen Kriege zwischen benachbarten Horden wird ein Gefangener in ein fremdes Land geschleppt, wo er als *Poito* oder *Mero*, das heißt als Sklave behandelt wird. Nachdem er mehreremale

verkauft und wieder im Kriege gebraucht worden, entkommt er und kehrt zu den Seinigen zurück. Da erzählt er denn, was er gesehen, was er andere hat erzählen hören, deren Sprache er hat lernen müssen. So kommt es, daß man, wenn man eine Rippe findet, von den großen Thieren weit im innern Lande sprechen hört; so kommt es, daß man, wenn man das Thal eines großen Flusses betritt, mit Ueberraschung sieht, wie viel die Wilden, die gar nicht auf dem Wasser fahren, von weit entlegenen Dingen zu sagen wissen. Auf den ersten Stufen der gesellschaftlichen Entwicklung tritt in gewissem Grade der Gedankenaustausch früher ein als der Tausch von Erzeugnissen.

Die beiden großen Katarakten des Orinoco, die eines so ausgebreiteten, uralten Rufs genießen, entstehen dadurch, daß der Strom die Berge der Parime durchbricht.¹ Bei den Eingeborenen heißen sie *Mapara* und *Quittuna*; aber die Missionäre haben dafür *Atures* und *Maypures* gesetzt nach den Namen der beiden Stämme, die sie in den beiden den Fällen zunächst gelegenen Dörfern zusammengebracht. An den Küsten von Caracas nennt man die zwei großen Katarakten einfach: die zwei *Raudales*² (Stromschnellen), was darauf hindeutet, daß man die andern Fälle, sogar die Stromschnellen von *Camiseta* und *Carichana*, gegenüber den Katarakten von *Apures* und *Maypures*, gar nicht der Beachtung werth findet.

Letztere liegen unter dem 5. und 6. Grad nördlicher Breite, hundert Meilen westwärts von den Cordilleren von Neu-Grenada, im Meridian von Porto Cabello, und nur zwölf Meilen von

¹ S. Band IV. Seite 19.

² Vom spanischen Wort *raudo*, schnell, *rapidus*.

einander. Es ist sehr auffallend, daß d'Anville nichts von denselben gewußt hat, da er doch auf seiner schönen großen Karte von Südamerika die unbedeutenden Fälle von Marimara und San Borja unter dem Namen Stromschnellen von Carichana und Tabaje angibt. Die großen Katarakten theilen die christlichen Niederlassungen in spanisch Guyana in zwei ungleiche Hälften. Missionen am untern Drinoco heißen die zwischen dem Raudal von Atures und der Strommündung; unter den Missionen am obern Drinoco sind die Dörfer zwischen dem Raudal von Maypures und den Bergen des Duida verstanden. Der Lauf des untern Drinoco ist, wenn man mit La Condamine die Krümmungen auf ein Drittheil der geraden Richtung schätzt, 260 Seemeilen, der des obern Drinoco, die Quellen drei Grad ostwärts vom Duida angenommen, 167 Meilen lang.

Jenseits der großen Katarakten beginnt ein unbekanntes Land. Es ist ein zum Theil gebirgiger, zum Theil ebener Landstrich, über den die Nebenflüsse sowohl des Amazonenstroms als des Drinoco ziehen. Wegen des leichten Verkehrs mit dem Rio Negro und Gran Para scheint derselbe vielmehr Brasilien als den spanischen Colonien anzugehören. Keiner der Missionäre, die vor mir den Drinoco beschrieben haben, die Patres Gumilla, Gili und Caulin, ist über den Raudal von Maypures hinaufgekommen. Letzterer hat allerdings eine ziemlich genaue Topographie vom obern Drinoco und vom Cassiquiare geliefert, aber nur nach den Angaben von Militärs, die Esclanos Expedition mitgemacht. Oberhalb der großen Katarakten fanden wir längs des Drinoco auf einer Strecke von

hundert Meilen nur drei christliche Niederlassungen, und in denselben waren kaum sechs bis acht Weiße, das heißt Menschen europäischer Abkunft. Es ist nicht zu verwundern, daß ein so ödes Land von jeher der classische Boden für Sagen und Wundergeschichten war. Hieher versetzten ernste Missionäre die Völker, die Ein Auge auf der Stirne, einen Hundskopf oder den Mund unter dem Magen haben; hier fanden sie Alles wieder, was die Alten von den Garamanten, den Arimaspen und den Hyperboräern erzählen. Man thäte den schlichten, zuweilen ein wenig rohen Missionären Unrecht, wenn man glaubte, sie selbst haben diese übertriebenen Mähren erfunden; sie haben sie vielmehr größtentheils den Indianergeschichten entnommen. In den Missionen erzählt man gern, wie zur See, wie im Orient, wie überall, wo man sich langweilt. Ein Missionär ist schon nach Standesgebühr nicht zum Scepticismus geneigt; er prägt sich ein, was ihm die Eingeborenen so oft vorgesagt, und kommt er nach Europa, in die civilisirte Welt zurück, so findet er eine Entschädigung für seine Beschwerden in der Lust, durch die Erzählung von Dingen, die er als Thatsachen aufgenommen, durch lebendige Schilderung des im Raum so weit Entrückten, die Leute in Bewunderung zu setzen. Ja, diese *cuentos de viajeros y frailes* werden immer unwahrscheinlicher, je weiter man von den Wäldern am Orinoco weg den Küsten zu kommt, wo die Weißen wohnen. Läßt man in Cumana, Nueva Barcelona und in andern Seehäfen, die starken Verkehr mit den Missionen haben, einigen Unglauben merken, so schließt man einem den Mund mit den wenigen Worten: „Die Patres haben es gesehen, aber weit über den großen Katarakten, mas arriba de los Raudales.“

Jetzt, da wir ein so selten besuchtes, von denen, die es bereist, nur zum Theil beschriebenes Land betreten, habe ich mehrere Gründe, meine Reisebeschreibung auch ferner in der Form eines Tagebuches fortzusetzen. Der Leser unterscheidet dabei leichter, was ich selbst beobachtet, und was ich nach den Aussagen der Missionäre und Indianer berichte; er begleitet die Reisenden bei ihren täglichen Beschäftigungen; er sieht zugleich, wie wenig Zeit ihnen zu Gebot stand und mit welchen Schwierigkeiten sie zu kämpfen hatten, und wird in seinem Urtheil nachsichtiger.

Am 15. April. Wir brachen von der Insel Panumana um vier Uhr Morgens auf, zwei Stunden vor Sonnenaufgang; der Himmel war größtentheils bedeckt und durch dickes, über 40 Grad hoch stehendes Gewölk fuhren Blitze. Wir wunderten uns, daß wir nicht donnern hörten: kam es daher, daß das Gewitter so ausnehmend hoch stand? Es kam uns vor, als würden in Europa die elektrischen Schimmer ohne Donner, das Wetterleuchten, wie man es mit unbestimmtem Ausdruck nennt, in der Regel weit näher am Horizont gesehen. Beim bedeckten Himmel, der die strahlende Wärme des Bodens zurückwarf, war die Hitze erstickend; kein Lüftchen bewegte das Laub der Bäume. Wie gewöhnlich waren die Jaguars über den Flußarm zwischen uns und dem Ufer herübergekommen, und wir hörten sie ganz in unserer Nähe brüllen. Im Lauf der Nacht hatten uns die Indianer gerathen, aus dem Bivouac in eine verlassene Hütte zu ziehen, die zu den „Conucos“ der Einwohner von Apures gehört; sie verrammelten den Eingang mit Brettern, was uns ziemlich überflüssig vorkam. Die Tiger

sind bei den Katarakten so häufig, daß vor zwei Jahren ein Indianer, der am Ende der Regenzeit, eben hier in den Cocucos von Panumana, seine Hütte wieder aufsuchte, dieselbe von einem Tigerweibchen mit zwei Jungen besetzt fand. Die Thiere hatten sich seit mehreren Monaten hier aufgehalten; nur mit Mühe brachte man sie hinaus, und erst nach hartnädigem Kampfe konnte der Eigenthümer einziehen. Die Jaguars ziehen sich gern in verlassene Bauten, und nach meiner Meinung thut der einzelne Reisende meist Klüger, unter freiem Himmel zwischen zwei Feuern zu übernachten, als in unbewohnten Hütten Schutz zu suchen.

Bei der Abfahrt von der Insel Panumana sahen wir auf dem westlichen Stromufer die Lagerfeuer wilder Guahibos; der Missionär, der bei uns war, ließ einige blinde Schüsse abfeuern, um sie einzuschüchtern, sagte er, und ihnen zu zeigen, daß wir uns wehren könnten. Die Wilden hatten ohne Zweifel keine Canoes und wohl auch keine Lust, uns mitten auf dem Strom zu Leibe zu gehen. Bei Sonnenaufgang kamen wir am Einfluß des Rio Unaveni vorüber, der von den östlichen Bergen herabkommt. Jetzt sind seine Ufer verlassen; aber zur Jesuitenzeit hatte Pater Olmos hier Japuin- oder Jaruro-Indianer in einem kleinen Dorfe zusammengebracht. Die Hitze am Tage war so stark, daß wir lange an einem schattigen Platze hielten und mit der Leine fischten. Wir konnten die Fische, die wir gefangen, kaum alle fortbringen. Erst ganz spät langten wir unmittelbar unter dem großen Katarakt in einer Bucht an, die der untere Hafen (puerto de abaxo) heißt, und gingen, bei der dunkeln Nacht nicht ohne Beschwerde, auf schmalem

Fußpfad in die Mission Atures, eine Meile vom Flußufer. Man kommt dabei über eine mit großen Granitblöcken bedeckte Ebene.

Das kleine Dorf San Juan Nepomuceno de los Atures wurde im Jahr 1748 vom Jesuiten Pater Francisco Gonzales angelegt. Es ist stromaufwärts die letzte vom Orden des heiligen Ignatius gegründete christliche Niederlassung. Die weiter nach Süd gelegenen Niederlassungen am Atabapo, Cassiquiare und Rio Negro rühren von den dem Franciskanerorden angehörenden Observanten her. Wo jetzt das Dorf Atures steht, muß früher der Orinoco geflossen seyn, und die völlig ebene Grasflur um das Dorf war ohne Zweifel ein Stück des Flußbetts. Westlich von der Mission sah ich eine Felsreihe, die mir das alte Flußufer zu seyn schien. Im Lauf der Jahrhunderte wurde der Strom gegen West hinübergedrängt, weil den östlichen Bergen zu, von denen viele Wildwasser herabkommen, die Anschwemmungen stärker sind. Der Katarakt heißt, wie oben bemerkt, Mapara, während das Dorf nach dem Volke der Atures genannt ist, das man jetzt für ausgestorben hält. Auf den Karten des siebzehnten Jahrhunderts finde ich: „Insel und Katarakt Athule;“ dieß ist Atures nach der Aussprache der Tamanacas, die, wie so viele Völker, die Consonanten l und r verwechseln. Noch bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war dieses gebirgigte Land in Europa so wenig bekannt, daß d'Anville in der ersten Ausgabe seines Südamerika beim Salto de los Atures vom Orinoco einen Arm abgehen läßt, der sich in den Amazonenstrom ergießt und der bei ihm Rio Negro heißt.

Die alten Karten, sowie Pater Gumilla in seinem Werke, setzen die Mission unter $1^{\circ} 30'$ der Breite; der Abbé Gili gibt $3^{\circ} 30'$ an. Nach Meridianhöhen des Canopus und des α des südlichen Kreuzes fand ich $5^{\circ} 38' 4''$ Breite und durch Uebertrag der Zeit 4 Stunden 41 Minuten 17 Secunden westliche Länge vom Pariser Meridian. Die Inclination der Magnetnadel war am 16. April $30^{\circ} 25'$; 223 Schwingungen in 10 Zeitminuten gaben das Maß der Intensität der magnetischen Kraft; in Paris sind es 245 Schwingungen.

Wir fanden die kleine Mission in der kläglichsten Verfassung. Zur Zeit von Solanos Expedition, gewöhnlich „die Grenzerpedition“ genannt, waren noch 520 Indianer hier, und als wir über die Katarakten gingen, nur noch 47, und der Missionär versicherte uns, mit jedem Jahr werde die Abnahme stärker. Er zeigte uns, daß in 32 Monaten nur eine einzige Ehe ins Kirchenbuch eingetragen worden; zwei weitere Ehen waren von noch nicht catechisirten Indianern vor dem indianischen Governador geschlossen und damit, wie wir in Europa sagen, der Civilakt vollzogen worden. Bei der Gründung der Mission waren hier Atures, Mappures, Meyepures, Abanis und Quirupas unter einander; statt dieser Stämme fanden wir nur Guahibos und ein paar Familien vom Stamme der Macos. Die Atures sind fast völlig verschwunden; man kennt sie nur noch von ihren Gräbern in der Höhle Atarupe her, die an die Grabstätten der Guanachen auf Teneriffa erinnern. Wir hörten an Ort und Stelle, die Atures haben mit den Quaquas und den Macos oder Piraroas dem großen Völkerstamme der Salivas angehört, wogegen die Mappures, Abanis, Parenis

und Guaypunaves Einer Abkunft seyen mit den Cabres oder Caveres, die wegen ihrer langen Kriege mit den Caraißen viel genannt werden. In diesem Wirrwarr kleiner Völkerschaften, die einander so schroff gegenüberstehen, wie einst die Völker in Latium, Kleinasien und Sogdiana, läßt sich das Zusammengehörige im Allgemeinen nur an der Sprachverwandtschaft erkennen. Die Sprachen sind die einzigen Denkmäler, die aus der Urzeit auf uns gekommen sind; nur sie, nicht an den Boden gefesselt, beweglich und dauernd zugleich, sind so zu sagen durch Raum und Zeit hindurchgegangen. So zäh und über so viele Strecken verbreitet erscheinen sie aber weit weniger bei erobernden und bei civilisirten Völkern, als bei wandernden, halbwildten Stämmen, die auf der Flucht vor mächtigen Feinden in ihr tiefes Elend nichts mit sich nehmen als ihre Weiber, ihre Kinder und die Mundart ihrer Väter.

Zwischen dem vierten und achten Breitengrad bildet der Orinoco nicht nur die Grenze zwischen dem großen Walde der Parime und den kahlen Savanen am Apure, Meta und Guaviare, er scheidet auch Horden von sehr verschiedener Lebensweise. Im Westen ziehen auf den baumlosen Ebenen die Guahibos, Chiricoas und Guamos herum, ekelhaft schmutzige Völker, stolz auf ihre wilde Unabhängigkeit, schwer an den Boden zu fesseln und an regelmäßige Arbeit zu gewöhnen. Die spanischen Missionäre bezeichnen sie ganz gut als Indios andantes (laufende, umherziehende Indianer). Westlich vom Orinoco, zwischen den einander nahe liegenden Quellen des Caura, des Cataniapo und Ventuari, haufen die Macos, Salivas, Curacicanas, Barreas und Maquiritares, sanftmüthige, ruhige, Ackerbau

treibende, leicht der Zucht in den Missionen zu unterwerfende Völker. Der Indianer der Ebene unterscheidet sich vom Indianer der Wälder durch Sprache, wie durch Sitten und die ganze Geistesrichtung; beide haben eine an lebendigen, festen Wendungen reiche Sprache, aber die des ersteren ist rauher, kürzer, leidenschaftlicher; beim zweiten ist sie sanfter, weitschweifiger und reicher an abgeleiteten Ausdrücken.

In der Mission Atures, wie in den meisten Missionen am Orinoco zwischen den Mündungen des Apure und des Atabapo, leben die eben erwähnten beiden Arten von Volksstämmen neben einander; man trifft daselbst Indianer aus den Wäldern und früher nomadische Indianer (Indios monteros und Indios andantes oder llaneros). Wir besuchten mit dem Missionär die Hütten der Macos, bei den Spaniern Piraoas genannt, und der Guahibos. In ersteren zeigt sich mehr Sinn für Ordnung, mehr Reinlichkeit und Wohlstand. Die unabhängigen Macos (wilde möchte ich sie nicht nennen) haben ihre Rochelas oder festen Wohnplätze zwei bis drei Tagereisen östlich von Atures bei den Quellen des kleinen Flusses Cataniapo. Sie sind sehr zahlreich, bauen, wie die meisten Waldindianer, keinen Mais, sondern Manioc, und leben im besten Einvernehmen mit den christlichen Indianern in der Mission. Diese Eintracht hat der Franciskaner Pater Bernardo Zea gestiftet und durch Klugheit erhalten. Der Alcade der unterworfenen Macos verließ mit der Genehmigung des Missionärs jedes Jahr das Dorf Atures, um ein paar Monate auf den Pflanzungen zuzubringen, die er mitten in den Wäldern beim Dorfe der unabhängigen Macos besaß. In Folge dieses friedlichen Verkehrs hatten

sich vor einiger Zeit mehrere dieser Indios monteros in der Mission niedergelassen. Sie baten dringend um Messer, Fischangeln und farbige Glasperlen, die trotz des ausdrücklichen Verbots der Ordensleute nicht als Halsbänder, sondern zum Aufputz des Guayuco (Gürtels) dienen. Nachdem sie das Gewünschte erhalten, gingen sie in die Wälder zurück, da ihnen die Zucht in der Mission schlecht behagte. Epidemische Fieber, wie sie bei Eintritt der Regenzeit nicht selten heftig auftreten, trugen viel zu der unerwarteten Ausreiserei bei. Im Jahr 1799 war die Sterblichkeit in Carichana, am Ufer des Meta und im Raudal von Atures sehr stark. Dem Waldindianer wird das Leben des civilisirten Menschen zum Greuel, sobald seiner in der Mission lebenden Familie, ich will nicht sagen ein Unglück, sondern nur unerwartet irgend etwas Widriges zustößt. So sah man neubekehrte Indianer wegen herrschender großer Trockenheit für immer aus den christlichen Niederlassungen fortlaufen, als ob das Unheil ihre Pflanzungen nicht ebenso betroffen hätte, wenn sie immer unabhängig geblieben wären.

Welches sind die Ursachen der Fieber, die einen großen Theil des Jahres hindurch in den Dörfern Atures und Maypures an den zwei großen Katarakten des Orinoco herrschen und die Gegend für den europäischen Reisenden so gefährlich machen? Die große Hitze im Verein mit der außerordentlich starken Feuchtigkeit der Luft, die schlechte Nahrung und, wenn man den Eingeborenen glaubt, giftige Dünste, die sich aus den kahlen Felsen der Raudales entwickeln. Diese Orinoco-Fieber kommen, wie es uns schien, vollkommen mit denen

überein, die alle Jahre in der Nähe des Meeres zwischen Nueva-Barcelona, Guayra und Porto Cabello auftreten und oft in adynamische Fieber ausarten. „Ich habe mein kleines Fieber (mi calenturita) erst seit acht Monaten,“ sagte der gute Missionär von Atures, der uns an den Rio Negro begleitete; er sprach davon wie von einem gewohnten, wohl zu ertragenden Leiden. Die Anfälle waren heftig, aber von kurzer Dauer; bald traten sie ein, wenn er in der Pirogue auf einem Gitter von Baumzweigen lag, bald wenn er auf offenem Ufer der heißen Sonne ausgesetzt war. Diese dreitägigen Fieber sind mit bedeutender Schwächung des Muskelsystems verbunden; indessen sieht man am Orinoco arme Ordensgeistliche sich jahrelang mit diesen Calenturidas und Tercianas schleppen; die Wirkungen sind nicht so tief greifend und gefährlich als bei kürzer dauernden Fiebern in gemäßigten Himmelsstrichen.

Ich erwähnte eben, daß die Eingeborenen und sogar die Missionäre den kahlen Felsen einen nachtheiligen Einfluß auf die Salubrität der Luft zuschreiben. Dieser Glaube verdient um so mehr Beachtung, da er mit einer physikalischen Erscheinung zusammenhängt, die kürzlich in verschiedenen Landstrichen beobachtet worden und noch nicht gehörig erklärt ist. In den Katarakten und überall, wo der Orinoco zwischen den Missionen Carichana und Santa Barbara periodisch das Granitgestein bespült, ist dieses glatt, dunkelfarbig, wie mit Wasserblei überzogen. Die färbende Substanz dringt nicht in den Stein ein, der ein grobkörniger Granit ist, welcher hie und da Hornblendekristalle enthält. Der schwarze Ueberzug ist $\frac{3}{10}$ Linien dick und findet sich vorzüglich auf den quarzigen Stellen;

die Feldspathkrystalle haben zuweilen äußerlich ihre röthlich weiße Farbe behalten und springen aus der schwarzen Rinde vor. Zerschlägt man das Gestein mit dem Hammer, so ist es innen unverfehrt, weiß, ohne Spur von Zersetzung. Diese ungeheuren Steinmassen treten bald in viereckigten Umrissen auf, bald in der halbkugligten Gestalt, wie sie dem Granitgestein eigen ist, wenn es sich in Blöcke sondert. Sie geben der Gegend etwas eigenthümlich Düsteres, da ihre Farbe vom Wasserchaum, der sie bedeckt, und vom Pflanzenwuchs um sie her scharf absticht. Die Indianer sagen, die Felsen seyen „von der Sonnengluth verbrannt oder verkohlt.“ Wir sahen sie nicht nur im Bett des Orinoco, sondern an manchen Punkten bis zu 500 Toisen vom gegenwärtigen Ufer in Höhen, bis wohin der Fluß beim höchsten Wasserstande jetzt nicht steigt.

Was ist diese schwarzbraune Kruste, die diesen Felsen, wenn sie kuglig sind, das Ansehen von Meteorsteinen gibt? Wie hat man sich die Wirkung des Wassers bei diesem Niederschlag oder bei diesem auffallenden Farbwechsel zu denken? Vor allem ist zu bemerken, daß die Erscheinung nicht auf die Katarakten des Orinoco beschränkt ist, sondern in beiden Hemisphären vorkommt. Als ich, nach der Rückkehr aus Mexico, im Jahr 1807 die Granite von Atures und Mappures Rozière sehen ließ, der das Nilthal, die Küste des rothen Meeres und den Berg Sinai bereist hat, so zeigte mir der gelehrte Geolog, daß das Urgebirgsstein bei den kleinen Katarakten von Syene, gerade wie das am Orinoco, eine glänzende, schwarzgraue, fast bleifarbigte Oberfläche hat; manche Bruchstücke sehen aus wie mit Theer überzogen. Erst neuerlich,

bei der unglücklichen Expedition des Capitän Tuckey, fiel dieselbe Erscheinung englischen Naturforschern an den Dellaläs (Stromschnellen und Klippen) auf, welche den Congo- oder Zairefluß verstopfen. Dr. König hat im britischen Museum neben Syenite vom Congo Granite von Atures gestellt, die einer Suite von Gebirgsarten entnommen sind, die Bonpland und ich dem Präsidenten der Londoner königlichen Gesellschaft überreicht hatten. „Diese Handstücke,“ sagt König, „sehen beide aus wie Meteorsteine; bei beiden Gebirgsarten, bei der vom Orinoco wie bei der afrikanischen, besteht die schwarze Rinde, nach der Analyse von Children, aus Eisen- und Manganoxyd.“

Nach einigen Versuchen, die ich in Mexico in Verbindung mit del Rio gemacht, kam ich auf die Vermuthung, das Gestein von Atures, welches das Papier, in das es eingeschlagen ist, schwarz färbt, möchte außer dem Manganoxyd Kohle und überkohlen-saures Eisen enthalten. Am Orinoco sind 40—50 Fuß dicke Granitmassen gleichförmig mit diesen Oxyden überzogen, und so dünn diese Rinden erscheinen, enthalten sie doch ganz ansehnliche Mengen Eisen und Mangan, da sie über eine Quadratmeile Fläche haben.

Es ist zu bemerken, daß alle diese Erscheinungen von Färbung des Gesteins bis jetzt nur in der heißen Zone beobachtet worden sind, an Flüssen, deren Temperatur gewöhnlich 24 bis 28 Grad beträgt und die nicht über Sandstein oder Kalkstein, sondern über Granit, Gneiß und Hornblendegestein laufen. Der Quarz und der Feldspath enthalten kaum 5—6 Tausendtheile Eisen- und Manganoxyd; dagegen im Glimmer und in

der Hornblende kommen diese Dryde, besonders das Eisenoxyd, nach Klaproth und Herrmann, bis zu 15 und 20 Procent vor. Die Hornblende enthält zudem Kohle, wie auch der lydische Stein und der Rieselschiefer. Bildet sich nun diese schwarze Rinde durch eine langsame Zersetzung des Granits unter dem doppelten Einfluß der Feuchtigkeit und der Sonne der Tropen, wie soll man es erklären, daß die Dryde sich so gleichförmig über die ganze Oberfläche des Gesteins verbreiten, daß um einen Glimmer- und Hornblendekrystall nicht mehr davon liegt als über dem Feldspath und dem milchigten Quarz? Der eisenschüssige Sandstein, der Granit, der Marmor, die aschfarbig, zuweilen braun werden, haben ein ganz anderes Aussehen. Der Glanz und die gleiche Dicke der Rinde lassen vielmehr vermuthen, daß der Stoff ein Niederschlag aus dem Wasser des Orinoco ist, das in die Spalten des Gesteins gedrungen. Geht man von dieser Voraussetzung aus, so fragt man sich, ob jene Dryde im Fluß nur suspendirt sind, wie der Sand und andere erdigten Substanzen, oder wirklich chemisch aufgelöst? Der ersteren Annahme widerspricht der Umstand, daß die Rinde völlig homogen ist und neben den Dryden weder Sandkörner noch Glimmerblättchen sich darin finden. Man muß daher annehmen, daß chemische Auflösung vorliegt, und die Vorgänge, die wir täglich in unsern Laboratorien beobachten, widersprechen dieser Voraussetzung durchaus nicht. Das Wasser großer Flüsse enthält Kohlenensäure, und wäre es auch ganz rein, so könnte es doch immer in sehr großen Mengen einige Theilchen Metalloxyd oder Hydrat auflösen, wenn dieselben auch für unauflöslich gelten. Im Nilschlamm, also im

Niederschlag der im Fluß suspendirten Stoffe, findet sich kein Mangan; er enthält aber nach Reynaults Analyse 6 Procent Eisenoxyd und seine Anfangs schwarze Farbe wird beim Trocknen und durch die Einwirkung der Luft gelbbraun. Von diesem Schlamm kann also die schwarze Rinde an den Felsen von Syene nicht herrühren. Auf meine Bitte hat Berzelius diese Rinde untersucht; er fand darin Eisen und Mangan, wie in der auf den Graniten vom Orinoco und Congo. Der berühmte Chemiker ist der Ansicht, die Oxyde werden von den Flüssen nicht dem Boden entzogen, über den sie laufen, sie kommen ihnen vielmehr aus ihren unterirdischen Quellen zu und sie schlagen dieselben auf das Gestein nieder, wie durch Cämentation, in Folge eigenthümlicher Affinitäten, vielleicht durch Einwirkung des Kali im Feldspath. Nur durch einen langen Aufenthalt an den Katarakten des Orinoco, des Nil und des Congoflusses und durch genaue Beobachtung der Umstände, unter denen die Färbung auftritt, kann die Frage, die uns hier beschäftigt hat, ganz zur Entscheidung gebracht werden. Ist die Erscheinung von der Beschaffenheit des Gesteins unabhängig? Ich beschränke mich auf die allgemeine Bemerkung, daß weder Granitmassen, die weit vom alten Bett des Orinoco liegen, aber in der Regenzeit abwechselnd befeuchtet und von der Sonne erhitzt werden, noch der Granit, der von den bräunlichen Wassern des Rio Negro bespült wird, äußerlich den Meteorsteinen ähnlich werden. Die Indianer sagen, „die Felsen seyen nur da schwarz, wo das Wasser weiß ist.“ Sie sollten vielleicht weiter sagen: „wo das Wasser eine große Geschwindigkeit erlangt hat und gegen das Gestein am Ufer

anprallt.“ Die Cämentation scheint zu erklären, warum die Rinde so dünn bleibt.

Ob der in den Missionen am Orinoco herrschende Glaube, daß in der Nähe des kahlen Gesteins, besonders der Felsmassen mit einer Rinde von Kohle, Eisen- und Manganoxyd die Luft ungesund sey, grundlos ist, weiß ich nicht zu sagen. In der heißen Zone werden noch mehr als anderswo die krankheitserregenden Ursachen vom Volke willkürlich gehäuft. Man scheut sich dort im Freien zu schlafen, wenn einem der Vollmond ins Gesicht schiene; ebenso hält man es für bedenklich, sich nahe am Flusse auf Granit zu lagern, und man erzählt viele Fälle, wo Leute nach einer auf dem schwarzen kahlen Gestein zugebrachten Nacht Morgens mit einem starken Fieberanfall erwacht sind. Wir schenkten nun zwar dieser Behauptung der Missionäre und der Eingeborenen nicht unbedingt Glauben, mieden aber doch die *laxas negras* und lagerten uns auf mit weißem Sand bedeckten Uferstrecken, wenn wir keine Bäume fanden, um unsere Hängematten zu befestigen. In Carichana will man das Dorf abbrechen und verlegen, nur um von den schwarzen Felsen wegzukommen, von einem Ort, wo auf einer Strecke von mehr als 10,000 Quadratoisen die Bodenfläche aus kahlm Granitgestein besteht. Aus ähnlichen Gründen, die den Physikern in Europa als bloße Einbildungen erscheinen müssen, versetzten die Jesuiten Olmo, Forneri und Mellis ein Dorf der Jaruro's an drei verschiedene Punkte zwischen dem Raudal von Tabaje und dem Rio Unaveni. Ich glaubte diese Dinge, ganz wie sie mir zu Ohren gekommen, anführen zu müssen, da wir so gut wie gar nicht

wissen, was eigentlich die Gasgemenge sind, wodurch die Luft ungesund wird. Läßt sich annehmen, daß unter dem Einfluß starker Hitze und beständiger Feuchtigkeit die schwarze Rinde des Gesteins auf die umgebende Luft einwirkt und Miasmen, ternäre Verbindungen von Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff erzeugt? Ich zweifle daran. Der Granit am Orinoco enthält allerdings häufig Hornblende, und praktische Bergleute wissen wohl, daß die schlimmsten Schwaden sich in Stollen bilden, die durch Syenit und Hornblendestein getrieben werden. Aber im Freien, wo die Luft durch die kleinen Strömungen fortwährend erneuert wird, kann die Wirkung nicht dieselbe seyn wie in einer Gruben.

Wahrscheinlich ist es nur deßhalb gefährlich, auf den *laxas negras* zu schlafen, weil das Gestein bei Nacht eine sehr hohe Temperatur behält. Ich fand dieselbe bei Tag 48° , während die Luft im Schatten $29^{\circ},7$ warm war; bei Nacht zeigte der Thermometer, an das Gestein gelegt, 36° , die Luft nur 26° . Wenn die Wärmehäufung in den Gesteinsmassen zum Stillstand gekommen ist, so haben diese Massen zu denselben Stunden immer wieder ungefähr dieselbe Temperatur. Den Ueberschuß von Wärme, den sie bei Tag bekommen, verlieren sie in der Nacht durch die Strahlung, deren Stärke von der Beschaffenheit der Oberfläche des strahlenden Körpers, von der Anordnung seiner Molecüle im Innern, besonders aber von der Reinheit des Himmels abhängt, das heißt davon, ob die Luft durchsichtig und wolkenlos ist. Wo der Unterschied in der Abweichung der Sonne nur gering ist, geht von ihr jeden Tag fast die gleiche Wärmemenge aus und das Gestein ist

am Ende des Sommers nicht wärmer als zu Anfang desselben. Es kann ein gewisses Maximum nicht überschreiten, weil sich weder der Zustand seiner Oberfläche, noch seine Dichtigkeit, noch seine Wärmecapacität verändert hat. Steigt man am Ufer des Orinoco bei Nacht aus der Hängematte und betritt den Felsboden mit bloßen Füßen, so ist die Wärme, die man empfindet, sehr auffallend. Wenn ich die Thermometerkugel an das nackte Gestein legte, fand ich fast immer, daß die *laxas negras* bei Tag wärmer sind als der röthlich weiße Granit weitab vom Ufer, daß aber letzterer sich bei Nacht nicht so schnell abkühlt als jener. Begreiflich geben Massen mit einem schwarzen Ueberzug den Wärmestoff rascher wieder ab als solche, in denen viele silberfarbige Glimmerblätter stecken. Geht man in Carichana, Atures oder Mappures zwischen ein und drei Uhr Nachmittags unter diesen hoch aufgethürmten Felsblöcken ohne alle Dammerde, so erstickt man beinahe, als stände man vor der Mündung eines Schmelzofens. Der Wind (wenn man ihn je in diesen bewaldeten Ländern spürt) bringt statt Kühlung nur noch heißere Luft herbei, da er über Steinschichten und aufgethürmte Granitkugeln weggegangen ist. Durch diese Steigerung der Hitze wird das Klima noch ungesunder, als es ohnehin ist.

Unter den Ursachen der Entvölkerung der *Raudales* habe ich die Blattern nicht genannt, die in andern Strichen von Amerika so schreckliche Verheerungen anrichten, daß die Eingeborenen, von Entsetzen ergriffen, ihre Hütten anzünden, ihre Kinder umbringen und alle Gemeinschaft fliehen. Am obern Orinoco weiß man von dieser Geißel so gut wie nichts, und

käme sie je dahin, so ist zu hoffen, daß ihr die Kuhpockenimpfung, deren Segen man auf den Küsten von Terra Firma täglich empfindet, alsbald Schranken setzte. Die Ursachen der Entvölkerung in den christlichen Niederlassungen sind der Widerwillen der Indianer gegen die Zucht in den Missionen, das ungesunde, zugleich heiße und feuchte Klima, die schlechte Nahrung, die Verwahrlosung der Kinder, wenn sie krank sind, und die schändliche Sitte der Mütter, giftige Kräuter zu gebrauchen, damit sie nicht schwanger werden. Bei den barbarischen Völkern in Guyana, wie bei den halb civilisirten Bewohnern der Südseeinseln gibt es viele junge Weiber, die nicht Mütter werden wollen. Bekommen sie Kinder, so sind dieselben nicht allein den Gefahren des Lebens in der Wildniß, sondern noch manchen andern ausgesetzt, die aus dem abgeschmacktesten Aberglauben herfließen. Sind es Zwillinge, so verlangen verkehrte Begriffe von Anstand und Familienehre, daß man eines der Kinder umbringe. „Zwillinge in die Welt setzen, heißt sich dem allgemeinen Spott preisgeben, heißt es machen wie Ratten, Beuteltiere und das niedrigste Gethier, das viele Junge zugleich wirft.“ Aber noch mehr: „Zwei zugleich geborene Kinder können nicht von Einem Vater seyn.“ Das ist ein Lehrsatz in der Physiologie der Salivas, und unter allen Himmelsstrichen, auf allen Stufen der gesellschaftlichen Entwicklung sieht man, daß das Volk, hat es sich einmal einen Satz der Art zu eigen gemacht, zäher daran festhält, als die Unterrichteten, die ihn zuerst aufs Tapet gebracht. Um des Hausfriedens willen nehmen es alte Basen der Mutter oder die mure japoie-nei (Hebamme) auf sich, eines der Kinder auf

die Seite zu schaffen. Hat der Neugeborene, wenn er auch kein Zwilling ist, irgend eine körperliche Mißbildung, so bringt ihn der Vater auf der Stelle um. Man will nur wohlgebildete, kräftige Kinder; denn bei den Mißbildungen hat der böse Geist *Joloquiamo* die Hand im Spiel, oder der Vogel *Tikitiki*, der Feind des Menschengeschlechts. Zuweilen haben auch bloß sehr schwächliche Kinder dasselbe Loos. Fragt man einen Vater, was aus einem seiner Söhne geworden sey, so thut er, als wäre er ihm durch einen natürlichen Tod entrisen worden. Er verläugnet eine That, die er für tadelnswerth, aber nicht für strafbar hält. „Das arme *Mure* (Kind),“ heißt es, „konnte nicht mit uns Schritt halten; man hätte jeden Augenblick auf es warten müssen; man hat nichts mehr von ihm gesehen, es ist nicht dahin gekommen, wo wir geschlafen haben.“ Dieß ist die Unschuld und Sitteneinfalt, dieß ist das gepriesene Glück des Menschen im Urzustand! Man bringt sein Kind um, um nicht wegen Zwillingen lächerlich zu werden, um nicht langsamer wandern, um sich nicht eine kleine Entbehrung auferlegen zu müssen.

Grausamkeiten der Art sind nun allerdings nicht so häufig, als man glaubt; indessen kommen sie sogar in den Missionen vor, und zwar zur Zeit, wo die Indianer aus dem Dorfe ziehen und sich auf den „*Conucos*“ in den nahen Wäldern aufhalten. Mit Unrecht schriebe man sie der Polygamie zu, in der die nicht catechisirten Indianer leben. Bei der Vielweiberei ist allerdings das häusliche Glück und der Frieden in den Familien gefährdet, aber trotz dieses Brauchs, der ja auch ein Gesetz des Islams ist, lieben die Morgenländer

ihre Kinder zärtlich. Bei den Indianern am Orinoco kommt der Vater nur nach Hause, um zu essen und sich in seine Hängematte zu legen; er liebkost weder seine kleinen Kinder, noch seine Weiber, die da sind, ihn zu bedienen. Die väterliche Zuneigung kommt erst dann zum Vorschein, wenn der Sohn soweit herangewachsen ist, daß er an der Jagd, am Fischfang und an der Arbeit in den Pflanzungen Theil nehmen kann.

Wenn nun aber auch der schändliche Brauch, durch gewisse Tränke Kinder abzutreiben, die Zahl der Geburten vermindert, so greifen diese Tränke die Gesundheit nicht so sehr an, daß nicht die jungen Weiber in reiferen Jahren wieder Mütter werden könnten. Diese physiologisch sehr merkwürdige Erscheinung ist den Mönchen in den Missionen längst aufgefallen. Der Jesuit Gili, der fünfzehn Jahre lang die Indianer am Orinoco Beichte gehört hat und sich rühmt, i segreti delle donne maritate zu kennen, äußert sich darüber mit verwunderlicher Naivetät. „In Europa,“ sagt er, „fürchten sich die Eheweiber vor dem Kinderbekommen, weil sie nicht wissen, wie sie sie ernähren, kleiden, ausstatten sollen. Von all diesen Sorgen wissen die Weiber am Orinoco nichts. Sie wählen die Zeit, wo sie Mütter werden wollen, nach zwei gerade entgegengesetzten Systemen, je nachdem sie von den Mitteln, sich frisch und schön zu erhalten, diese oder jene Vorstellung haben. Die einen behaupten, und diese Meinung ist die vorherrschende, es sey besser, man fange spät an Kinder zu bekommen, um sich in den ersten Jahren der Ehe ohne Unterbrechung der Arbeit im Haus und Feld widmen zu können. Andere glauben

im Gegentheil, es stärke die Gesundheit und verhelpe zu einem glücklichen Alter, wenn man sehr jung Mutter geworden sey. Je nachdem die Indianer das eine oder das andere System haben, werden die Abtreibemittel in verschiedenen Lebensaltern gebraucht.“ Sieht man hier, wie selbstsüchtig der Wilde seine Berechnungen anstellt, so möchte man den civilisirten Völkern in Europa Glück wünschen, daß *Ecboia*, die dem Anschein nach der Gesundheit so wenig schaden, ihnen bis jetzt unbekannt geblieben sind. Durch die Einführung von dergleichen Tränken würde vielleicht die Sittenverderbniß in den Städten noch gesteigert, wo ein Viertel der Kinder nur zur Welt kommt, um von den Eltern verstoßen zu werden. Leicht möglich aber auch, daß die neuen Abtreibemittel in unserem Klima so gefährlich wären wie der Sevenbaum, die Moe und das flüchtige Zimmt- und Gewürznelkenöl. Der kräftige Körper des Wilden, in dem die verschiedenen organischen Systeme unabhängiger von einander sind, widersteht besser und länger übermäßigen Reizen und dem Gebrauch dem Leben feindlicher Substanzen, als die schwache Constitution des civilisirten Menschen. Ich glaubte mich in diese nicht sehr erfreulichen pathologischen Betrachtungen einlassen zu müssen, weil sie auf eine der Ursachen hinweisen, aus denen im versunkensten Zustande unseres Geschlechts, wie auf der höchsten Stufe der Cultur, die Bevölkerung kaum merkbar zunimmt.

Zu den eben bezeichneten Ursachen kommen andere wesentlich verschiedene. Im Collegium für die Missionen von Piritu zu Nueva Barcelona hat man die Bemerkung gemacht, daß in den an sehr trocknen Orten gelegenen Indianerdörfern immer

auffallend mehr Kinder geboren werden als in den Dörfern an Flußufem. Die Sitte der indianischen Weiber, mehreremal, am Tage, bei Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang, also wenn die Luft am kühlsten ist, zu baden, scheint die Constitution zu schwächen.

Der Pater Guardian der Franciscaner sah mit Schrecken, wie rasch die Bevölkerung in den beiden Dörfern an den Catarakten abnahm und schlug daher vor einigen Jahren dem Statthalter der Provinz in Angostura vor, die Indianer durch Neger zu ersetzen. Bekanntlich dauert die afrikanische Race in heißem und feuchtem Klima vortrefflich aus. Eine Niederlassung freier Neger am ungesunden Ufer des Caura in der Mission San Luis Guaraguaraico gedeiht ganz gut, und sie bekommen ausnehmend reiche Maisernten. Der Pater Guardian beabsichtigte, einen Theil dieser schwarzen Colonisten an die Catarakten des Orinoco zu verpflanzen, oder aber Sklaven auf den Antillen zu kaufen und sie, wie man am Caura gethan, mit Negern, die aus Esquibo entlaufen, anzusiedeln. Wahrscheinlich wäre der Plan ganz gut gelungen. Derselbe erinnerte im Kleinen an die Niederlassungen in Sierra Leone; es war Aussicht vorhanden, daß der Zustand der Schwarzen sich damit verbesserte und so das Christenthum zu seinem ursprünglichen Ziele, Förderung des Glücks und der Freiheit der untersten Volksklassen, wieder hingeführt würde. Ein kleines Mißverständnis vereitelte die Sache. Der Statthalter erwiderte den Mönchen: „Da man für das Leben der Neger so wenig bürgen könne, als für das der Indianer, so erscheine es nicht als gerecht, jene zur Niederlassung in den Dörfern bei den

Katarakten zu zwingen.“ Gegenwärtig hängt die Existenz dieser Mission so ziemlich an zwei Guahibo- und Maco-Familien, den einzigen, bei denen man einige Spuren von Civilisation findet und die das Leben auf eigenem Grund und Boden lieben. Sterben diese Haushaltungen aus, so laufen die andern Indianer, die der Missionszucht längst müde sind, dem Pater Zea davon, und an einem Punkt, den man als den Schlüssel des Orinoco betrachten kann, finden dann die Reisenden nichts mehr, was sie bedürfen, zumal keinen Steuermann, der die Canoes durch die Stromschnellen schafft; der Verkehr zwischen dem Fort am Rio Negro und der Hauptstadt Angostura wäre, wo nicht unterbrochen, doch ungemein erschwert. Es bedarf ganz genauer Kenntniß der Vertickeiten, um sich in das Labyrinth von Klippen und Felsblöcken zu wagen, die bei Atures und Mappures das Strombett verstopfen.

Während man unsere Pirogue auslud, betrachteten wir von allen Punkten, wo wir ans Ufer gelangen konnten, in der Nähe das ergreifende Schauspiel eines eingeengten und wie völlig in Schaum verwandelten großen Stromes. Ich versuche es, nicht unsere Empfindungen, sondern eine Vertickeit zu schildern, die unter den Landschaften der neuen Welt so berühmt ist. Je großartiger, majestätischer die Gegenstände sind, desto wichtiger ist es, sie in ihren kleinsten Zügen aufzufassen, die Umrisse des Gemäldes, mit dem man zur Einbildungskraft des Lesers sprechen will, fest zu zeichnen, die bezeichnenden Merkmale der großen, unvergänglichen Denkmäler der Natur einfach zu schildern.

Von seiner Mündung bis zum Einfluß des Anaveni, auf

einer Strecke von 260 Meilen, ist die Schifffahrt auf dem Orinoco durchaus ungehindert. Bei Muitaco, in einer Bucht, Boca del Infierno genannt, sind Klippen und Wirbel; bei Carichana und San Borja sind Stromschnellen (Raudalitos); aber an allen diesen Punkten ist der Strom nie ganz gesperrt, es bleibt eine Wasserstraße, auf der die Fahrzeuge hinab- und hinauffahren können.

Auf dieser ganzen Fahrt auf dem untern Orinoco wird dem Reisenden nur Eines gefährlich, die natürlichen Flöße aus Bäumen, die der Fluß entwurzelt und bei Hochwasser fort treibt. Wehe den Piroquen, die bei Nacht an solchem Gitterwerk aus Holz und Schlinggewächsen auffahren! Dasselbe ist mit Wasserpflanzen bedeckt und gleicht hier, wie auf dem Mississippi, schwimmenden Wiesen, den Chinampas¹ der mexicanischen Seen. Wenn die Indianer eine feindliche Horde überfallen wollen, binden sie mehrere Canoes mit Stricken zusammen, bedecken sie mit Kräutern und Baumzweigen und bilden so die Haufen von Bäumen nach, die der Orinoco auf seinem Thalweg abwärts treibt. Man sagt den Caraißen nach, sie seyen früher in dieser Kriegeslist ausgezeichnet gewesen, und gegenwärtig bedienen sich die spanischen Schmuggler in der Nähe von Angostura desselben Mittels, um die Zollaufseher hinter das Licht zu führen.

Oberhalb des Rio Anaveni, zwischen den Bergen von Uniana und Sipapu, kommt man zu den Katarakten von Mappara und Quittuna, oder, wie die Missionäre gemeinlich sagen,

¹ Schwimmende Gärten.

zu den Raudales von Atures und Mappures. Diese beiden vom einen zum andern Ufer laufenden Stromsperren geben im Großen ungefähr dasselbe Bild: zwischen zahllosen Inseln, Felsdämmen, aufeinander gethürmten, mit Palmen bewachsenen Granitblöcken löst sich einer der größten Ströme der neuen Welt in Schaum auf. Trotz dieser Uebereinstimmung im Aussehen hat jeder der Fälle seinen eigenthümlichen Charakter. Der erste, nördliche, ist bei niedrigem Wasser leichter zu passiren; beim zweiten, dem von Mappures, ist den Indianern die Zeit des Hochwassers lieber. Oberhalb Mappures und der Einmündung des Caño Cameji ist der Orinoco wieder frei auf einer Strecke von mehr als 169 Meilen, bis in die Nähe seiner Quellen, das heißt bis zum Raudalito der Guaharibos, ostwärts vom Caño Chiguire und den hohen Bergen von Tumariquin.

Ich habe die beiden Becken des Orinoco und des Amazonenstroms besucht, und es fiel mir ungemein auf, wie verschieden sie sich auf ihrem ungleich langen Laufe verhalten. Beim Amazonenstrom, der gegen 980 Seemeilen (20 auf den Grad) lang ist, sind die großen Fälle ziemlich nahe bei den Quellen, im ersten Sechstheil der ganzen Länge; fünf Sechstheile seines Laufs sind vollkommen frei. Beim Orinoco sind die Fälle, weit ungünstiger für die Schifffahrt, wenn nicht in der Mitte, doch unterhalb des ersten Drittheils seiner Länge gelegen. Bei beiden Strömen werden die Fälle nicht durch die Berge, nicht durch die Stufen der über einander liegenden Plateaus, wo sie entspringen, gebildet, sondern durch andere Berge, durch andere über einander gelagerte Stufen, durch die sich die

Ströme nach langem friedlichen Lauf Bahn brechen müssen, wobei sie sich von Staffel zu Staffel herabstürzen.

Der Amazonasstrom durchbricht keineswegs die Hauptkette der Anden, wie man zu einer Zeit behauptete, wo man ohne Grund voraussetzte, daß überall, wo sich die Gebirge in parallele Ketten theilen, die mittlere oder Centalkette höher seyn müsse als die andern. Dieser große Strom entspringt (und dieser Umstand ist geologisch nicht ohne Belang) ostwärts von der westlichen Kette, der einzigen, welche unter dieser Breite den Namen einer hohen Andenkette verdient. Er entsteht aus der Vereinigung der kleinen Flüsse Aguamiros und Chavinillo, welcher letzterer aus dem See Lauricocha kommt, der in einem Längenthale zwischen der westlichen und der mittleren Kette der Anden liegt. Um diese hydrographischen Verhältnisse richtig aufzufassen, muß man sich vorstellen, daß der kolossale Gebirgsnoten von Pasco und Huanuco sich in drei Ketten theilt. Die westlichste, höchste streicht unter dem Namen Cordillera real de Nieve (zwischen Huay und Caratambo, Guamachuco und Lucma, Micuipampa und Guangamarca) über die Nevados von Biuda, Belagatos, Moyopata und Huaplillas, und die Paramos von Guamani und Guaringa gegen die Stadt Loja. Der mittlere Zug scheidet die Gewässer des oberen Amazonasstroms und des Guallaga und bleibt lange nur tausend Toisen hoch; erst südlich von Huanuco steigt er in der Cordillere von Sasaguanca über die Schneelinie empor. Er streicht zuerst nach Nord über Huacrachuco, Chachapoyas, Moyobamba und den Paramo von Piscoguanuna, dann fällt er allmählig ab, Peca, Copallin und der Mission San Yago am östlichen

Ende der Provinz Jaen de Bracamoros zu. Die dritte, östlichste Kette zieht sich am rechten Ufer des Rio Guallaga hin und läuft unter dem 7. Grad der Breite in die Niederung aus. So lange der Amazonasstrom von Süd nach Nord im Längenthal zwischen zwei Gebirgszügen von ungleicher Höhe läuft (das heißt von den Höfen Quivilla und Guancaybamba, wo man auf hölzernen Brücken über den Fluß geht, bis zum Einfluß des Rio Chinchipe), ist die Fahrt im Canoe weder durch Felsen, noch durch sonst etwas gehemmt. Die Fälle fangen erst da an, wo der Amazonasstrom sich gegen Ost wendet und durch die mittlere Andenkette hindurchgeht, die gegen Norden bedeutend breiter wird. Er stößt auf die ersten Felsen von rothem Sandstein oder altem Conglomerat zwischen Tambillo und dem Pongo Rentema, wo ich Breite, Tiefe und Geschwindigkeit des Wassers gemessen habe; er tritt aus dem rothen Sandstein ostwärts von der vielberufenen Stromenge Manseriche beim Pongo Tayuchuc, wo die Hügel sich nur noch 40—60 Toisen über den Flußspiegel erheben. Den östlichen Zug, der an den Pampas von Sacramento hinläuft, erreicht der Fluß nicht. Von den Hügel von Tayuchuc bis Gran Para, auf einer Strecke von mehr als 750 französischen Meilen, ist die Schifffahrt ganz frei. Aus dieser raschen Uebersicht ergibt sich, daß der Marañon, hätte er nicht das Bergland zwischen San Yago und Tomependa, das zur Centralkette der Anden gehört, zu durchziehen, schiffbar wäre von seinem Ausfluß ins Meer bis Pumpo bei Biscobamba in der Provinz Conchucos, 43 Meilen von seiner Quelle.

Wir haben gesehen, daß sich beim Orinoco wie beim

Amazonenstrom die großen Fälle nicht in der Nähe des Ursprungs befinden. Nach einem ruhigen Lauf von mehr als 160 Meilen vom kleinen Naudal der Guaharibos, ostwärts von Esmeralda, bis zu den Bergen von Sipapu, und nachdem er sich durch die Flüsse Jao, Ventuari, Atabapo und Guaviare verstärkt, biegt der Orinoco aus seiner bisherigen Richtung von Ost nach West rasch in die von Süd nach Nord um und stößt auf dem Lauf über die „Land-*Meerenge*“¹ in den Niederungen am Meta auf die Ausläufer der Cordillere der Parime. Und dadurch entstehen nun Fälle, die weit stärker sind und der Schiffahrt ungleich mehr Eintrag thun als alle Pongos im obern Marañon, weil sie, wie wir oben auseinandergesetzt, der Mündung des Flusses verhältnißmäßig näher liegen. Ich habe mich in diese geographischen Details eingelassen, um am Beispiel der größten Ströme der neuen Welt zu zeigen: 1) daß sich nicht absolut eine gewisse Toisenzahl, eine gewisse Meereshöhe angeben läßt, über welcher die Flüsse noch nicht schiffbar sind; 2) daß die Stromschnellen keineswegs immer, wie in manchen Handbüchern der allgemeinen Topographie behauptet wird, nur am Abhang der ersten Bergschwelle, bei den ersten Höhenzügen vorkommen, über welche die Gewässer in der Nähe ihrer Quellen zu laufen haben.

Nur der nördliche der großen Katarakten des Orinoco hat hohe Berge zu beiden Seiten. Das linke Stromufer ist meist niedriger, gehört aber zu einem Landstrich, der westwärts von

¹ Diese Landenge, von der schon öfters die Rede war, wird von den Cordilleren der Anden von Neu-Grenada und von der Cordillere der Parime gebildet. S. Band IV. Seite 24.

Atures gegen den Pic Uniana ansteigt, einen gegen 3000 Fuß hohen Bergfegel auf einer steil abfallenden Felsmauer. Dadurch, daß er frei aus der Ebene aufsteigt, nimmt sich dieser Pic noch großartiger und majestätischer aus. In der Nähe der Mission, auf dem Landstrich am Katarakt nimmt die Landschaft bei jedem Schritt einen andern Charakter an. Auf engem Raume findet man hier die rauhsten, finstersten Naturgebilde neben freiem Feld, bebauten, lachenden Fluren. In der äußern Natur wie in unserem Innern ist der Gegensatz der Eindrücke, das Nebeneinander des Großartigen, Drohenden, und des Sanften, Friedlichen eine reiche Quelle unserer Empfindungen und Genüsse.

Ich nehme hier einige zerstreute Züge einer Schilderung auf, die ich kurz nach meiner Rückkehr nach Europa in einem andern Buche entworfen. ¹ Die mit zarten Kräutern und Gräsern bewachsenen Savanen von Atures sind wahre Prärien, ähnlich unsern europäischen Wiesen; sie werden nie vom Flusse überschwemmt und scheinen nur der Menschenhand zu harren, die sie umbricht. Trotz ihrer bedeutenden Ausdehnung sind sie nicht so eintönig wie unsere Ebenen. Sie laufen um Felsgruppen, um übereinander gethürmte Granitblöcke her. Dicht am Rande dieser Ebenen, dieser offenen Fluren stößt man auf Schluchten, in die kaum ein Strahl der untergehenden Sonne dringt, auf Gründe, wo einem auf dem feuchten, mit Arum, Heliconia und Lianen dicht bewachsenen Boden bei jedem Schritte die wilde Ueppigkeit der Natur entgegentritt. Ueberall

¹ Ansichten der Natur, 2. Auflage, 1826, Bd. I. S. 181; 3. Auflage, Bd. I. S. 249.

kommen, dem Boden gleich, die ganz kahlen Granitplatten zu Tage, wie ich sie bei Tarichana beschrieben, und wie ich sie in der alten Welt nirgends so ausnehmend breit gesehen habe wie im Drinocothal. Da wo Quellen aus dem Schooße dieses Gesteins vordringen, haben sich Verrucarien, Flechten und Flechten an den verwitterten Granit geheset und Dammerde erzeugt. Kleine Euphorbien, Peperomien und andere Saftpflanzen sind den kryptogamischen Gewächsen gefolgt, und jetzt bildet immergrünes Strauchwerk, Rherien, Melastomen mit purpurrothen Blüten, grüne Gilande inmitten der öden steinigten Ebene. Man kommt immer wieder darauf zurück: die Bodenbildung, die über die Savanen zerstreuten Boskette aus kleinen Bäumen mit lederartigen, glänzenden Blättern, die kleinen Bäche, die sich ein Bett im Fels graben und sich bald über fruchtbares ebenes Land, bald über kahle Granitbänke schlängeln, Alles erinnert einen hier an die reizendsten, malerischsten Parthien unserer Parkanlagen und Pflanzungen. Man meint mitten in der wilden Landschaft menschlicher Kunst und Spuren von Cultur zu begegnen.

Aber nicht nur durch die Bodenbildung zunächst bei der Mission Atures erhält die Gegend eine so auffallende Physiognomie: die hohen Berge, welche ringsum den Horizont begrenzen, tragen durch ihre Form und die Art ihres Pflanzenwuchses das Ihrige dazu bei. Diese Berge erheben sich meist nur 7—800 Fuß über die umgebenden Ebenen. Ihre Gipfel sind abgerundet, wie in den meisten Granitgebirgen, und mit einem dichten Walde von Laurineen bedeckt. Gruppen von Palmen (el Cucurito), deren gleich Federbüschen gekräuselte

Blätter unter einem Winkel von 70 Grad majestätisch emporsteigen, stehen mitten unter Bäumen mit wagerechten Nestern; ihre nackten Stämme schießen gleich hundert bis hundertzwanzig Fuß hohen Säulen in die Luft hinauf und heben sich vom blauen Himmel ab, „ein Wald über dem Walde.“ Wenn der Mond den Bergen von Uniana zu unterging und die röthliche Scheibe des Planeten sich hinter das gefiederte Laub der Palmen versteckte und dann wieder im Luftstrich zwischen beiden Wäldern zum Vorschein kam, so glaubte ich mich auf Augenblicke in die Einsiedelei des Alten versetzt, die Bernardin de Saint Pierre als eine der herrlichsten Gegenden auf der Insel Bourbon schildert und fühlte so recht, wie sehr die Gewächse nach Wuchs und Gruppierung in beiden Welten einander gleichen. Mit der Beschreibung eines kleinen Erdwinkels auf einer Insel im indischen Ocean hat der unnachahmliche Verfasser von Paul und Virginie vom gewaltigen Bild der tropischen Landschaft eine Skizze entworfen. Er wußte die Natur zu schildern, nicht weil er sie als Forscher kannte, sondern weil er für all ihre harmonischen Verhältnisse in Gestalt, Farbe und innern Kräften ein tiefes Gefühl besaß.

Oestlich von Atures, neben jenen abgerundeten Bergen, auf denen zwei Wälder von Laurineen und Palmen über einander stehen, erheben sich andere Berge von ganz verschiedenem Aussehen. Ihr Kamm ist mit gezackten Felsen besetzt, die wie Pfeiler über die Bäume und das Gebüsch emporragen. Diese Bildung kommt allen Granitplateaus zu, im Harz, im böhmischen Erzgebirge, in Galizien, an der Grenze beider Castilien; sie wiederholt sich überall, wo in unbedeutender Meereshöhe

(400—600 Toisen) ein Granit neuerer Formation zu Tage kommt. Die in Abständen sich erhebenden Felsen bestehen entweder aus aufgethürmten Blöden oder sind in regelmäßige, wagerechte Bänke getheilt. Auf die ganz nahe am Drinoco stellen sich die Flamingos, die Soldados¹ und andere fischfangende Vögel, und nehmen sich dann aus wie Menschen, die Wache stehen. Dieß ist zuweilen so täuschend, daß, wie mehrere Augenzeugen erzählen, die Einwohner von Angostura eines Tages kurz nach der Gründung der Stadt in die größte Bestürzung geriethen, als sich auf einmal auf einem Berge gegen Süd Reiber, Soldados und Garzas blicken ließen. Sie glaubten sich von einem Ueberfall der Indios monteros (der wilden Indianer) bedroht, und obgleich einige Leute, die mit dieser Täuschung bekannt waren, die Sache aufklärten, beruhigte sich das Volk nicht eher ganz, als bis die Vögel in die Luft stiegen und ihre Wanderung der Mündung des Drinoco zu fortsetzten.

Die schöne Vegetation der Berge ist, wo nur auf dem Felsboden Dammerde liegt, auch über die Ebenen verbreitet. Meistens sieht man zwischen dieser schwarzen, mit Pflanzenfasern gemischten Dammerde und dem Granitgestein eine Schichte weißen Sandes. Der Missionär versicherte uns, in der Nähe der Wasserfälle sey das Grün beständig frisch, in Folge des vielen Wasserdampfes, der aus dem auf einer Strecke von 3000—4000 Toisen in Strudel und Wasserfälle zerschlagenen Strom aufsteigt.

¹ Eine große Reiherart.

Raum hatte man in Atures ein paarmal donnern hören, und bereits zeigte die Vegetation aller Orten die kräftige Fülle und den Farbenglanz, wie man sie auf den Küsten erst zu Ende der Regenzeit findet. Die alten Bäume hingen voll prächtiger Orchideen, gelber Bannisterien, Bignonien mit blauen Blüten, Peperomia, Arum, Bothos. Auf einem einzigen Baumstamm waren mannigfaltigere Pflanzengebilde beisammen, als in unserem Klima auf einem ansehnlichen Landstrich. Neben diesen den heißen Klimaten eigenen Schmarozergewächsen sahen wir hier mitten in der heißen Zone und fast im Niveau des Meeres zu unserer Ueberraschung Moose, die vollkommen den europäischen glichen. Beim großen Katarakt von Atures pflückten wir die schöne Grimmia-Art mit Fontinalis-Blättern, welche die Botaniker so sehr beschäftigt hat; sie hängt an den Aesten der höchsten Bäume. Unter den Phanerogamen herrschen in den bewaldeten Strichen Mimosen, Ficus und Laurineen vor. Dieß ist um so charakteristischer, als nach Browns neuerlicher Beobachtung auf dem gegenüber liegenden Continent, im tropischen Afrika, die Laurineen fast ganz zu fehlen scheinen. Gewächse, welche Feuchtigkeit lieben, schmücken die Ufer am Wasserfall. Man findet hier in den Niederungen Büsche von Heliconia und andern Scitamineen mit breiten glänzenden Blättern, Bambusrohre, die drei Palmenarten Murichi, Jagua und Badgiai, deren jede besondere Gruppen bildet. Die Murichipalme oder die Mauritia mit schuppigter Frucht ist die berühmte Sagopalme der Guaraon's-Indianer; sie ist ein wirkliches geselliges Gewächs. Sie hat handförmige Blätter und wächst nicht unter den Palmen mit gefiederten und

gekräuselten Blättern, dem Jagua, der eine Art Cocospalme zu seyn scheint, und dem Badgiai oder Cucurito, den man neben die schöne Gattung Oreodoxa stellen kann. Der Cucurito, bei den Fällen von Atures und Maypures die häufigste Palme, ist durch seinen Habitus ausgezeichnet. Seine Blätter oder vielmehr Wedel stehen auf einem 80—100 Fuß hohen Stamm fast senkrecht, und zwar im jugendlichen Zustand wie in der vollen Entwicklung; nur die Spitzen sind umgebogen. Es sind wahre Federbüsche vom zartesten, frischesten Grün. Der Cucurito, der Seje, dessen Frucht der Aprikose gleicht, die Oreodoxa regia oder Palma real von der Insel Cuba und das Ceroxylon der hohen Anden sind im Wuchs die großartigsten Palmen der neuen Welt. Je näher man der gemäßigten Zone kommt, desto mehr nehmen die Gewächse dieser Familie an Größe und Schönheit ab. Welch ein Unterschied zwischen den eben erwähnten Arten und der orientalischen Dattelpalme, die bei den europäischen Landschaftsmalern leider der Typus der Palmenfamilie geworden ist!

Es ist nicht zu verwundern, daß, wer nur das nördliche Afrika, Sicilien oder Murcia bereist hat, nicht begreifen kann, daß unter allen großen Baumgestalten die Gestalt der Palme die großartigste und schönste seyn soll. Unzureichende Analogieen sind Schuld, daß sich der Europäer keine richtige Vorstellung vom Charakter der heißen Zone macht. Jedermann weiß zum Beispiel, daß die Contraste des Baumlaubs, besonders aber die große Menge von Gewächsen mit gefiederten Blättern ein Hauptschmuck dieser Zone sind. Die Eiche, der Vogelbeerbaum, die Jnga, die Achazie der Vereinigten Staaten,

die *Gleditsia*, die Tamarinde, die Mimosen, die *Desmanthus* haben alle gefiederte Blätter mit mehr oder weniger großen, dünnen, lederartigen und glänzenden Blättchen. Vermag nun aber deshalb eine Gruppe von Eichen, Vogelbeerbäumen oder Sumachbäumen uns einen Begriff vom malerischen Effekt zu geben, den das Laubdach der Tamarinden und Mimosen macht, wenn das Himmelsblau zwischen ihren kleinen, dünnen zartgefederten Blättern durchbricht? Diese Betrachtungen sind wichtiger, als sie auf den ersten Blick scheinen. Die Gestalten der Gewächse bestimmen die Physiognomie der Natur, und diese Physiognomie wirkt zurück auf die geistige Stimmung der Völker. Jeder Pflanzentypus zerfällt in Arten, die im allgemeinen Charakter mit einander übereinkommen, aber sich dadurch unterscheiden, daß dieselben Organe verschiedentlich entwickelt sind. Die Palmen, die Scitamineen, die Malvaceen, die Bäume mit gefiederten Blättern sind nicht alle malerisch gleich schön, und meist, im Pflanzenreich wie im Thierreich, gehören die schönsten Arten eines jeden Typus dem tropischen Erdstrich an.

Die Protaceen, *Croton*, Agaven und die große Sippe der *Cactus*, die ausschließlich nur in der neuen Welt vorkommt, verschwinden allmählig, wenn man auf dem Orinoco über die Mündungen des Apure und des Meta hinaufkommt. Indessen ist vielmehr die Beschattung und die Feuchtigkeit, als die Entfernung von den Küsten daran Schuld, wenn die *Cactus* nicht weiter nach Süden gehen. Wir haben östlich von den Anden, in der Provinz Bracamoros, dem obern Amazonenstrom zu, ganze *Cactuswälder*, mit *Croton* dazwischen, große dürre Landstriche bedecken sehen. Die Baumfarn scheinen an den Fällen

des Orinoco ganz zu fehlen, wir fanden keine Art vor San Fernando de Atabapo, das heißt vor dem Einfluß des Guaviare in den Orinoco.

Wir haben die Umgegend von Atures betrachtet, und ich habe jetzt noch von den Stromschnellen selbst zu sprechen, die an einer Stelle des Thales liegen, wo das tief eingeschnittene Flußbett fast unzugängliche Ufer hat. Nur an sehr wenigen Punkten konnten wir in den Orinoco gelangen, um zwischen zwei Wasserfällen, in Buchten, wo das Wasser langsam kreist, zu baden. Auch wer sich in den Alpen, in den Pyrenäen, selbst in den Cordilleren aufgehalten hat, so vielberufen wegen der Zerrissenheit des Bodens und der Spuren von Zerstörung, denen man bei jedem Schritte begegnet, vermöchte nach einer bloßen Beschreibung sich vom Zustand des Strombetts hier nur schwer eine Vorstellung zu machen. Auf einer Strecke von mehr als fünf Seemeilen laufen unzählige Felsdämme quer darüber weg, eben so viele natürliche Wehre, eben so viele Schwellen, ähnlich denen im Dnieper, welche bei den Alten Phragmoi hießen. Der Raum zwischen den Felsdämmen im Orinoco ist mit Inseln von verschiedener Größe gefüllt; manche sind hügelig, in verschiedene runde Erhöhungen getheilt und 200—300 Toisen lang, andere klein und niedrig, wie bloße Klippen. Diese Inseln zerfallen den Fluß in zahlreiche reißende Betten, in denen das Wasser sich kochend an den Felsen bricht; alle sind mit Jagua- und Cucuritopalmen mit federbuschförmigem Laub bewachsen, ein Palmendickicht mitten auf der schäumenden Wasserfläche. Die Indianer, welche die leeren Piroguen durch die Raudales schaffen, haben für jede

Staffel, für jeden Felsen einen eigenen Namen. Von Süden her kommt man zuerst zum Salto del Piapoco, zum Sprung des Tucans; zwischen den Inseln Avaguri und Javariveni ist der Raudal de Javariveni; hier verweilten wir auf unserer Rückkehr vom Rio Negro mehrere Stunden mitten in den Stromschnellen, um unser Canoe zu erwarten. Der Strom scheint zu einem großen Theil trocken zu liegen. Granitblöcke sind auf einander gehäuft, wie in den Moränen, welche die Gletscher in der Schweiz vor sich her schieben. Ueberall stürzt sich der Fluß in die Höhlen hinab, und in einer dieser Höhlen hörten wir das Wasser zugleich über unsern Köpfen und unter unsern Füßen rauschen. Der Orinoco ist wie in eine Menge Arme oder Sturzbäche getheilt, deren jeder sich durch die Felsen Bahn zu brechen sucht. Man muß nur staunen, wie wenig Wasser man im Flußbett sieht, über die Menge Wasserstürze, die sich unter dem Boden verlieren, über den Donner der Wasser, die sich schäumend an den Felsen brechen.

Cuncta fremunt undis; ac multo murmure montis
Spumens invictis canescit fluctibus amnis. ¹

Ist man über den Raudal Javariveni weg (ich nenne hier nur die wichtigsten der Fälle), so kommt man zum Raudal Canucari, der durch eine Felsbank zwischen den Inseln Surupamana und Urapuri gebildet wird. Sind die Dämme oder natürlichen Wehre nur zwei, drei Fuß hoch, so wagen es die Indianer im Canoe hinabzufahren. Fluß aufwärts

¹ Lucan. Pharsal. X. 132.

schwimmen sie voraus, bringen nach vielen vergeblichen Versuchen ein Seil um eine der Felsspitzen über dem Damm und ziehen das Fahrzeug am Seil auf die Höhe des Raubdals. Während dieser mühseligen Arbeit füllt sich das Fahrzeug häufig mit Wasser; anderemale zerschellt es an den Felsen, und die Indianer, mit zerschlagenem, blutendem Körper, reißen sich mit Noth aus dem Strudel und schwimmen an die nächste Insel. Sind die Felsstufen oder Schwellen sehr hoch und versperren sie den Strom ganz, so schafft man die leichten Fahrzeuge ans Land, schiebt Baumäste als Walzen darunter und schleppt sie bis an den Punkt, wo der Fluß wieder schiffbar wird.¹ Bei Hochwasser ist solches selten nöthig. Spricht man von den Wasserfällen des Orinoco, so denkt man von selbst an die Art und Weise, wie man in alter Zeit über die Katarakten des Nil herunterfuhr, wovon uns Seneca² eine Beschreibung hinterlassen hat, die poetisch, aber schwerlich richtig ist. Ich führe nur eine Stelle an, die vollkommen vergegenwärtigt, was man in Atures, Mappures und in einigen Bongos des Amazonenstroms alle Tage sieht. „Zwei miteinander besteigen kleine Rachen, und einer lenkt das Schiff, der andere schöpft es aus. Sodann, nachdem sie unter dem reißenden Toben des Nil und den sich begegnenden Wellen tüchtig herumgeschaukelt worden sind, halten sie sich endlich an die leichtesten Kanäle, durch die sie den Engpässen der Felsen entgehen, und mit

¹ Arastrando la Picagua. Von diesem Wort arastrar, auf dem Boden ziehen, kommt der spanische Ausbruch: Arastradero, Trageplatz, Portage.

² Nat. Quaest. L. IV. c. 2.

der ganzen Strömung niederstürzend, lenken sie den schießenden Rachen.“

In den hydrographischen Beschreibungen der Länder werden meistens unter den unbestimmten Benennungen: „Saltos, Chorros, Pongos, Cachoeiras, Raudales; Cataractes, Cascades, Chûtes, Rapides; Wasserfälle, Wasserstürze, Stromschnellen,“ stürmische Bewegungen der Wasser zusammengeworfen, die durch sehr verschiedene Bodenbildungen hervorgerufen werden. Zuweilen stürzt sich ein ganzer Fluß aus bedeutender Höhe in Einem Falle herunter, wodurch die Schifffahrt völlig unterbrochen wird. Dahin gehört der prächtige Fall des Rio Tequendama, den ich in meinen Vues des Cordillères abgebildet habe; dahin die Fälle des Niagara und der Rheinfall, die nicht sowohl durch ihre Höhe als durch die Wassermasse bedeutend sind. Anderemale liegen niedrige Steindämme in weiten Abständen hinter einander und bilden getrennte Wasserfälle; dahin gehören die Cachoeiras des Rio Negro und des Rio de la Madeira, die Saltos des Rio Cauca und die meisten Pongos im obern Amazonenstrom zwischen dem Einfluß des Chinchipe und dem Dorfe San Borja. Der höchste und gefährlichste dieser Pongos, den man auf Flößen herunter fährt, der bei Mayasi, ist übrigens nur drei Fuß hoch. Noch anderemale liegen kleine Steindämme so nahe an einander, daß sie auf mehrere Meilen Erstreckung eine ununterbrochene Reihe von Fällen und Strudeln, Chorros und Remolinos, bilden, und dieß nennt man eigentlich Raudales, Rapides, Stromschnellen. Dahin gehören die Yellalas, die Stromschnellen des Zaire- oder Congoßflusses, mit denen

uns Capitän Luckey kürzlich bekannt gemacht hat; die Stromschnellen des Orangesflusses in Afrika oberhalb Bella, und die vier Meilen langen Fälle des Missouri da, wo der Fluß aus den Rocky Mountains hervorbricht. Hieher gehören nun auch die Fälle von Atures und Mappures, die einzigen, die, im tropischen Erdstrich der neuen Welt gelegen, mit einer herrlichen Palmenvegetation geschmückt sind. Zu allen Jahreszeiten gewähren sie den Anblick eigentlicher Wasserfälle und hemmen die Schiffahrt auf dem Orinoco in sehr bedeutendem Grade, während die Stromschnellen des Ohio und in Oberegypten zur Zeit der Hochgewässer kaum sichtbar sind. Ein vereinzelter Wasserfall, wie der Niagara oder der Fall bei Terni, gibt ein herrliches Bild, aber nur Eines; er wird nur anders, wenn der Zuschauer seinen Standpunkt verändert; Stromschnellen dagegen, namentlich wenn sie zu beiden Seiten mit großen Bäumen besetzt sind, machen eine Landschaft meilenweit schön. Zuweilen rührt die stürmische Bewegung des Wassers nur daher, daß die Strombetten sehr eingengt sind. Dahin gehört die Angostura de Carare im Magdalenenfluß, ein Engpaß, der dem Verkehr zwischen Santa Fe de Bogota und der Küste von Carthagena Eintrag thut; dahin gehört der Pongo von Manseriche im obern Amazonenstrom, den La Condamine für weit gefährlicher gehalten hat, als er in Wahrheit ist, und den der Pfarrer von San Borja hinauf muß, so oft er im Dorfe San Yago eine Amtsverrichtung hat.

Der Orinoco, der Rio Negro und fast alle Nebenflüsse des Amazonenstromes oder Marañon haben Fälle oder Stromschnellen entweder in der Nähe ihres Ursprungs durch Berge laufen, oder weil sie auf der mittleren Strecke ihres Laufs

auf andere Berge stoßen. Wenn, wie oben bemerkt, die Wasser des Amazonenstroms vom Pongo von Manseriche bis zu seiner Mündung, mehr als 750 Meilen weit, nirgends heftig aufgeregt sind, so verdankt er diesen ungemein großen Vortheil dem Umstand, daß er immer die gleiche Richtung einhält. Er fließt von Ost nach West über eine weite Ebene, die gleichsam ein Längenthal zwischen der Bergkette der Parime und dem großen brasilianischen Gebirgsstock bildet.

Zu meiner Ueberraschung erlah ich aus unmittelbarer Messung, daß die Stromschnellen des Orinoco, deren Donner man über eine Meile weit hört, und die durch die mannigfaltige Vertheilung von Wasser, Palmbäumen und Felsen so ausnehmend malerisch sind, in ihrer ganzen Länge schwerlich mehr als 28 Fuß senkrechte Höhe haben. Bei näherer Ueberlegung zeigt es sich, daß dieß für Stromschnellen viel ist, während es für einen einzelnen Wasserfall sehr wenig wäre. Bei den Dellalas im Congofluß, in der Einschnürung seines Bettes zwischen Banza Noki und Banza Inga, ist der Höhenunterschied zwischen den obern und den untern Staffeln weit bedeutender; Barrow bemerkt aber, daß sich hier unter den vielen Stromschnellen ein Fall findet, der allein 30 Fuß hoch ist. Andererseits haben die vielberufenen Pongos im Amazonenstrom, wo die Bergfahrt so gefährlich ist, die Fälle von Rentama, Escurrebragas und Mayasi, auch nur ein paar Fuß senkrechte Höhe. Wer sich mit Wasserbauten abgibt, weiß, welche Wirkung in einem großen Flusse eine Schwellung von 18—20 Zoll hat. Das Toben des Wassers und die Wirbel werden überall keineswegs allein von der Höhe der einzelnen Fälle bedingt, sondern

vielmehr davon, wie nahe die Fälle hinter einander liegen, ferner vom Neigungswinkel der Felsendämme, von den sogenannten lames de réflexion, die in einander stoßen und über einander weggehen, von der Gestalt der Inseln und Klippen, von der Richtung der Gegenströmungen, von den Krümmungen und engen Stellen in den Kanälen, durch die das Wasser von einer Staffel zur andern sich Bahn bricht. Von zwei gleich breiten Flüssen kann der eine Fälle haben, die nicht so hoch sind als die des andern, und doch weit gefährlicher und tobender.

Meine obige Angabe über die senkrechte Höhe der Raudales des Orinoco lautet nicht ganz bestimmt, und ich habe damit auch nur eine Grenzzahl gegeben. Ich brachte den Barometer auf die kleine Ebene bei der Mission Atures und den Katarakten, ich konnte aber keine constanten Unterschiede beobachten. Bekanntlich wird die barometrische Messung sehr schwierig, wenn es sich von ganz unbedeutenden Höhenunterschieden handelt. Durch kleine Unregelmäßigkeiten in der stündlichen Schwankung (Unregelmäßigkeiten, die sich mehr auf das Maas der Schwankung als auf den Zeitpunkt beziehen) wird das Ergebnis zweifelhaft, wenn man nicht an jedem der beiden Standpunkte ein Barometer hat, und wenn man Unterschiede im Luftdruck von einer halben Linie auffassen soll.

Wahrscheinlich wird die Wassermasse des Stromes durch die Katarakten geringer, nicht allein weil durch das Zerbrechen des Wassers in Tropfen die Verdunstung gesteigert wird, sondern auch, und hauptsächlich, weil viel Wasser in unterirdische Höhlungen versinkt. Dieser Verlust ist übrigens nicht sehr auffallend, wenn man die Wassermasse da, wo sie in die Raudales

eintritt, mit der vergleicht, welche beim Einfluß des Rio Anaveni davon wegzieht. Durch eine solche Vergleichung hat man gefunden, daß unter den Yelladas oder Kaudales des Congo-flusses unterirdische Höhlungen liegen müssen. Im Bongo von Manseriche, der vielmehr eine Stromenge als ein Wasserfall heißen sollte, verschwindet auf eine noch nicht gehörig ermittelte Weise das Wasser des obern Amazonenstroms zum Theil mit all seinem Treibholz.

Sitzt man am Ufer des Orinoco und betrachtet die Felsdämme, an denen sich der Strom donnernd bricht, so fragt man sich, ob die Fälle im Lauf der Jahrhunderte nach Gestaltung und Höhe sich verändern werden. Ich bin nicht sehr geneigt, dem Stoß des Wassers gegen Granitblöcke und dem Zerfressen kieselhaltigen Gesteins solche Wirkungen zuzuschreiben. Die nach unten sich verengenden Löcher, die Trichter, wie man sie in den Kaudales und bei so vielen Wasserfällen in Europa antrifft, entstehen nur durch die Reibung des Sandes und das Rollen der Quarzgeschiebe. Wir haben solche Geschiebe gesehen, welche die Strömung am Boden der Trichter beständig herumwirbelt und diese dadurch nach allen Durchmesser erweitert. Die Bongos des Amazonenstroms sind leicht zerstörllich, da die Felsdämme nicht aus Granit bestehen, sondern aus Conglomerat, aus rothem, grobkörnigem Sandstein. Der Bongo von Mentama stürzte vor 80 Jahren theilweise ein, und da sich das Wasser hinter einem neu gebildeten Damm staute, so lag das Flußbett ein paar Stunden trocken, zur großen Verwunderung der Einwohner des Dorfes Puyaya, sieben Meilen unter dem eingestürzten Bongo. Die Indianer in Atures versichern (und diese Aussage

widerspricht der Ansicht des Paters (Caulin), die Felsen im Raudal haben immer dasselbe Aussehen, aber die einzelnen Strömungen, in die der große Strom zer schlagen wird, ändern beim Durchgang durch die aufgehäuften Granitblöcke ihre Richtung und werfen bald mehr, bald weniger Wasser gegen das eine oder das andere Ufer. Die Ursachen dieses Wechsels können den Katarakten sehr ferne liegen; denn in den Flüssen, die auf der Erdoberfläche leben verbreiten, wie die Adern in den organischen Körpern, pflanzen sich alle Bewegungen weithin fort. Schwingungen, die Anfangs ganz lokal scheinen, wirken auf die ganze flüssige Masse im Stamm und den vielen Verzweigungen desselben.

Ich weiß wohl, daß, vergleicht man den heutigen Zustand der Stromschnellen bei Syene, deren einzelne Staffeln kaum sechs Zoll hoch sind,¹ mit den großartigen Beschreibungen der Alten, man leicht geneigt ist, im Nilbett die Wirkungen der Auswaschungen, überhaupt die gewaltigen Einflüsse des strömenden Wassers zu erblicken, aus denen man in der Geologie lange die Bildung der Thäler und die Zerrissenheit des Bodens in den Cordilleren befriedigend erklären zu können meinte. Diese Ansicht wird durch den Augenschein keineswegs unterstützt. Wir stellen nicht in Abrede, daß die Ströme, überhaupt fließende Wasser, wo sie in zerreibliches Gestein, in secundäre Gebirgsformationen einschneiden, bedeutende Wirkungen ausüben. Aber

¹ Der Chellal zwischen Phllä und Syene hat zehn Staffeln, die zusammen einen 5 bis 7 Fuß hohen Fall bilden, je nach dem tiefen oder hohen Wasserstand des Nil. Der Fall ist 500 Toisen lang.

die Granitfelsen bei Elephantine haben wahrscheinlich seit Tausenden von Jahren an absoluter Höhe so wenig abgenommen, als der Gipfel des Montblanc und des Canigou. Hat man die großen Naturscenerien in verschiedenen Klimaten selbst gesehen, so sieht man sich zu der Anschauung gedrängt, daß jene tiefen Spalten, jene hoch ausgerichteten Schichten, jene zerstreuten Blöcke, all die Spuren einer allgemeinen Umwälzung Wirkungen außergewöhnlicher Ursachen sind, die mit denen, welche im gegenwärtigen Zustand der Ruhe und des Friedens an der Erdoberfläche thätig sind, nichts gemein haben. Was das Wasser durch Auswaschung vom Granit wegführt, was die feuchte Luft am harten, nicht verwitterten Gestein zerstört, entzieht sich unsern Sinnen fast ganz, und ich kann nicht glauben, daß, wie manche Geologen annehmen, die Gipfel der Alpen und der Pyrenäen niedriger werden, weil die Gesteine sich in den Gründen am Fuße der Gebirge aufhäufen. Im Nil wie im Orinoco können die Stromschnellen einen geringeren Fall bekommen, ohne daß die Felddämme merkbar anders werden. Die relative Höhe der Fälle kann durch die Anschwemmungen, die sich unterhalb der Stromschnellen bilden, abnehmen.

Wenn auch diese Betrachtungen einiges Licht über die anziehende Erscheinung der Katarakten verbreiten, so sind damit die übertriebenen Beschreibungen der Stromschnellen bei Syene, welche von den Alten¹ auf uns gekommen, allerdings nicht

¹ Auszunehmen ist Strabo, dessen Beschreibung eben so einfach als genau erscheint. Nach ihm hätte seit dem ersten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung die Schnelligkeit des Wassersturzes abgenommen und seine Richtung sich verändert. Damals ging man den Chellal

begreiflich zu machen. Sollten sie aber nicht vielleicht auf diesen untern Wasserfall übertragen haben, was sie vom Hörensagen von den obern Fällen des Flusses in Nubien und Dongola wußten, die zahlreicher und gefährlicher sind? ¹ Syene lag an der Grenze des römischen Reichs, ² fast an der Grenze der bekannten Welt, und im Raume, wie in den Schöpfungen des menschlichen Geistes fangen die phantastischen Vorstellungen an, wo die klaren Begriffe aufhören.

Die Einwohner von Atures und Mappures werden, was auch die Missionäre in ihren Schriften sagen mögen, vom Tosen der großen Katarakte so wenig taub als die Catadupen am Nil. Hört man das Getöse auf der Ebene bei der Mission, eine starke Meile weit, so glaubt man in der Nähe einer felsigten Meeresküste mit starker Brandung zu seyn. Es ist bei Nacht dreimal stärker als bei Tag und gibt dem einsamen Ort unaussprechlichen Reiz. Woher mag wohl diese Verstärkung des Schalls in einer Einöde rühren, wo sonst nichts das Schweigen der Natur zu unterbrechen scheint? Die Geschwindigkeit der Fortpflanzung des Schalls nimmt mit der Abnahme der Temperatur nicht zu, sondern vielmehr ab. Der Schall wird schwächer, wenn ein der Richtung desselben entgegengesetzter Wind weht, auf beiden Seiten hinauf, gegenwärtig ist nur auf Einer Seite eine Wasserstraße; der Katarakt ist also eher schwerer befahrbar geworden.

¹ Hatten wohl die Alten eine dunkle Kunde von den großen Katarakten des östlichen oder blauen Nil zwischen Fazuelo und Alata, die über 200 Fuß hoch sind?

² *Claustra imperii romani*, sagt Tacitus. Im Namen der Insel Philä findet man das coptische Wort phe-lakh, Ende (Ende Egyptens) wieder.

ferner durch Verdünnung der Luft; der Schall ist schwächer in hohen Luftregionen als in tiefen, wo die Zahl der erschütterten Lufttheilchen in jedem Strahl größer ist. Die Stärke desselben ist in trockener und in mit Wasserdunst vermengter Luft gleich groß, aber in kohlensaurem Gas ist sie geringer als in Gemengen von Stickstoff und Sauerstoff. Nach diesen Erfahrungssätzen (und es sind die einzigen einigermaßen zuverlässigen) hält es schwer, eine Erscheinung zu erklären, die man bei jedem Wasserfall in Europa beobachtet, und die lange vor unserer Ankunft im Dorfe Atures Missionären und Indianern aufgefallen war. Bei Nacht ist die Temperatur der Luft um drei Grad niedriger als bei Tage; zugleich nimmt die merkbare Feuchtigkeit bei Nacht zu und der Nebel, der auf den Katarakten liegt, wird dichter. Wir haben aber eben gesehen, daß der hygroskopische Zustand der Luft auf die Fortpflanzung des Schalls keinen Einfluß hat, und daß die Abkühlung der Luft die Geschwindigkeit vermindert.

Man könnte meinen, auch an Orten, wo keine Menschen leben, bringe am Tag das Summen der Insekten, der Gesang der Vögel, das Rauschen des Laubs beim leisesten Luftzug ein verworrenes Getöse hervor, das wir um so weniger wahrnehmen, da es sich immer gleich bleibt und es fortwährend zu unserem Ohre dringt. Dieses Getöse, so unmerklich es seyn mag, kann nun allerdings einen stärkeren Schall schwächen, und diese Schwächung kann wegfallen, wenn in der Stille der Nacht der Gesang der Vögel, das Summen der Insekten und die Wirkung des Windes auf das Laub aufhören. Wäre aber diese Folgerung auch richtig, so findet sie keine Anwendung auf

die Wälder am Orinoco, wo die Luft fortwährend von zahllosen Moskitochwärmen erfüllt ist, wo das Gesumse der Insekten bei Nacht weit stärker ist als bei Tag, wo der Wind, wenn er je weht, sich erst nach Sonnenuntergang aufmacht.

Ich bin vielmehr der Ansicht, daß, so lange die Sonne am Himmel steht, der Schall sich langsamer fortpflanzt und geschwächt wird, weil die Luftströme von verschiedener Dichtigkeit, die theilweisen Schwingungen der Atmosphäre in Folge der ungleichen Erwärmung der verschiedenen Bodenstücke, Hindernisse bilden. In ruhiger Luft, sey sie nun trocken oder mit gleichförmig vertheilten Dunstbläschen erfüllt, pflanzt sich die Schallwelle ungehindert fort; wird aber die Luft nach allen Richtungen von kleinen Strömen wärmerer Luft durchzogen, so theilt sich die Welle da, wo die Dichtigkeit des Mittels rasch wechselt, in zwei Wellen; es bilden sich lokale Echos, die den Schall schwächen, weil eine der Wellen zurückläuft: es tritt die Theilung der Wellen ein, deren Theorie in jüngster Zeit von Poisson so scharfsinnig entwickelt worden ist. Nach unserer Anschauung wird daher die Fortpflanzung der Schallwellen nicht dadurch gehemmt, daß durch die Ortsveränderung der im Luftstromen von unten nach oben aufsteigenden Lufttheilchen, durch die kleinen schiefen Strömungen ein Stoß ausgeübt würde. Ein Stoß auf die Oberfläche einer Flüssigkeit bringt Kreise um den Mittelpunkt der Erschütterung hervor, selbst wenn die Flüssigkeit in Bewegung ist. Mehrere Arten von Wellen können sich im Wasser wie in der Luft kreuzen, ohne sich in ihrer Fortpflanzung zu stören; kleine Bewegungen schieben sich übereinander, und die wahre Ursache der geringeren Stärke des

Schalls bei Tag scheint der zu seyn, daß das elastische Mittel dann nicht homogen ist. Bei Tag ändert sich die Dichtigkeit rasch überall, wo kleine Luftzüge von hoher Temperatur über ungleich erwärmten Bodenstücken aufsteigen. Die Schallwellen theilen sich, wie die Lichtstrahlen sich brechen, und überall, wo Luftschichten von verschiedener Dichtigkeit sich berühren, tritt Spiegelung ein. Der Schall pflanzt sich langsamer fort, wenn man in einer am einen Ende geschlossenen Röhre eine Schicht Wasserstoffgas über eine Schicht atmosphärischer Luft aufsteigen läßt, und Biot erklärt den Umstand, daß ein Glas mit Champagner nicht hell klingt, so lange er perlt und die Luftblasen im Wein aufsteigen, sehr gut eben daraus, daß die Bläschen von kohlensaurem Gas die Flüssigkeit ungleichförmig machen.

Für diese Ansichten könnte ich mich fast auf die Autorität eines Philosophen berufen, den die Physiker noch immer sehr geringschätzig behandeln, während die ausgezeichnetsten Zoologen seinem Scharfsinn als Beobachter längst volle Gerechtigkeit widerfahren lassen. „Warum,“ sagt Aristoteles in seiner merkwürdigen Schrift von den Problemen, „hört man bei Nacht Alles besser als bei Tag? Weil Alles bei Nacht regungsloser ist, da die Wärme fehlt. Dadurch wird überhaupt Alles ruhiger, denn die Sonne ist es, die Alles bewegt.“¹ Sicher schwebte

¹ Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daß, so mangelhaft noch die Physik der Alten war, die Werke des Philosophen von Stagira ungleich mehr scharfsinnige Beobachtungen enthalten, als die der andern Philosophen. Vergeblich sucht man bei Aristoteles (Liber de musica), bei Theophrastus Simocatta (de quaestionibus physicis),

Aristoteles die wahre Ursache der Erscheinung als unbestimmte Ahnung vor; er schreibt aber die Bewegung der Luft dem Stoß im fünften Buche von Senecas quaestiones naturales eine Erklärung der Verstärkung des Schalls bei Nacht. Ein in den Schriften der Alten sehr bewandeter Mann, Hr. Laurentit, hat mir eine Stelle des Plutarch mitgetheilt (Tischgespräche, Buch VIII. Frage 3), welche die angeführte des Aristoteles unterstützt. — Boethus, der erste der Disputirenden, behauptet, die Kälte bei Nacht ziehe die Luft zusammen und verdichte sie, und man höre den Schall bei Tag nicht so gut, weil dann weniger Zwischenräume zwischen den Atomen seyen. Der zweite der Disputirenden, Ammonius, verwirft die leeren Räume, wie Boethus sie voraussetzt, und nimmt mit Anaxagoras an, die Luft werde von der Sonne in eine zitternde und schwankende Bewegung versetzt; man höre bei Tag schlecht wegen der Staubtheile, die im Sonnenschein herumtreiben und die ein gewisses Zischen und Geräusch verursachen; des Nachts aber höre diese Bewegung auf und folglich auch das damit verbundene Geräusch. Boethus versichert, daß er keineswegs Anaxagoras meistern wolle, meint aber, das Zischen der kleinsten Theile müsse man wohl aufgeben, die zitternde Bewegung und das Herumtreiben derselben im Sonnenschein sey schon hinreichend. Die Luft macht den Körper und die Substanz der Stimme aus; ist sie also ruhig und beständig, so läßt sie auch die Theile und Schwingungen des Schalls gerade, ungetheilt und ohne Hinderniß fortgehen und befördert deren Verbreitung. Windstille ist dem Schalle günstig, Erschütterung der Luft aber zuwider. Die Bewegung in der Luft verhindert, daß von einer Stimme artikulirte und ausgebildete Töne zu den Ohren gelangen, ob sie gleich immer von einer starken und vielfachen ihnen etwas zuzuführen pflegt. Die Sonne, dieser große und mächtige Beherrscher des Himmels, bringt auch die kleinsten Theile der Luft in Bewegung, und sobald er sich zeigt, erregt und belebt er alle Wesen. — (Auszug aus Kaltwassers Uebersetzung; Humboldt hat die alte französische Uebersetzung des Amyot ausgezogen. Anm. des Herausgebers.)

der kleinsten Theilchen derselben zu, was vielmehr dem raschen Wechsel der Dichtigkeit in sich berührenden Luftschichten zuzuschreiben seyn möchte.

Am 16. April gegen Abend erhielten wir Nachricht, unsere Birogue sey in weniger als sechs Stunden über die Stromschnellen geschafft worden und liege wohlbehalten in einer Bucht, Puerto de arriba, der obere Hafen, genannt. „Eure Birogue wird nicht in Stücken gehen, weil ihr kein Kaufmannsgut führt und der Mönch aus den Raudales mit euch reist,“ so hatte im Lager von Pararuma ein kleiner brauner Mann, in dem wir an der Mundart den Catalanier erkannten, böshaft gegen uns geäußert. Es war ein Schildkrötenölhändler, der mit den Indianern in den Missionen in Verkehr und eben kein Freund der Missionäre war. „Die Fahrzeuge, die leicht zerbrechen,“ fuhr er fort, „sind die der Catalanier, die mit einem Licenzschein vom Statthalter von Guyana, nicht aber mit der Genehmigung des Präsidenten der Missionen jenseits Atures und Mappures Handel treiben wollen. Man läßt unsere Biroguen in den Raudales, die der Schlüssel sind zu den Missionen am obern Orinoco, am Cassiquiare und Rio Negro, zu Schanden gehen; man schafft uns dann durch die Indianer in Atures nach Carichana zurück und zwingt uns unsere Handels speculationen aufzugeben.“ Als unpartheiischer Geschichtschreiber der von mir bereisten Länder kann ich einer solchen, wohl etwas leichtfertig ausgesprochenen Meinung nicht beitreten. Der gegenwärtige Missionär bei den Raudales ist nicht der Mann, die Plakereien, über welche die catalonischen Krämer klagen, sich zu Schulden kommen zu lassen; man fragt sich aber, weshalb

das Regiment in den Missionen sogar in den spanischen Colonien so gründlich verhaßt ist? Verleumdete man nur reiche Leute, so wären die Missionäre am obern Orinoco vor dergleichen böshaftern Angriffen sicher. Sie besitzen kein Pferd, keine Ziege, kaum eine Kuh, während ihre Ordensbrüder, die Kapuziner in den Missionen am Carony, Heerden von 40000 Stück besitzen. Der Groll der arbeitenden Classen unter den Colonisten gilt also nicht dem Wohlstand der Observanten, sondern ihrem Prohibitivsystem, ihren beharrlichen Bemühungen, ihr Gebiet gegen die Weißen abzusperren, den Hindernissen, die sie dem Austausch der Produkte in den Weg legen. Aller Orten empört sich das Volk gegen Monopole, nicht allein wenn sie auf den Handel und die materiellen Lebensbedürfnisse Einfluß äußern, sondern auch wenn sich ein Stand oder eine Schichte der Gesellschaft das Recht anmaßt, allein die Jugend zu erziehen oder die Wilden in der Zucht zu halten, um nicht zu sagen zu civilisiren.

Man zeigte uns in der kleinen Kirche von Atures einige Ueberbleibsel vom einstigen Wohlstand der Jesuiten. Eine silberne Lampe von ansehnlichem Gewicht lag, halb im Sand begraben, am Boden. Ein Gegenstand der Art würde allerdings nirgends die Habsucht des Wilden reizen; ich muß aber hier zur Ehre der Eingeborenen am Orinoco erwähnen, daß sie keine Diebe sind, wie die lange nicht so rohen Bewohner der Südseeinseln. Jene haben große Achtung vor dem Eigenthum; sie suchen nicht einmal Gewaaren, Fischangeln und Netze zu entwenden. In Mappures und Atures weiß man nichts von Schlössern an den Thüren; sie werden eingeführt werden, sobald Weiße und Mischlinge sich in den Missionen niederlassen.

Die Indianer in Atures sind gutmüthig, leidenschaftslos, Dank ihrer Trägheit an die größten Entbehrungen gewöhnt. Die Jesuiten früher trieben sie zur Arbeit an, und da fehlte es ihnen nie an Lebensunterhalt. Die Patres bauten Mais, Bohnen und andere europäische Gemüse; sie pflanzten um das Dorf her sogar süße Orangen und Tamarinden, sie besaßen in den Grassluren von Atures und Carichana zwanzig bis dreißigtausend Pferde und Stücke Rindvieh. Sie hielten für die Heerden eine Menge Sklaven und Knechte (peones). Gegenwärtig wird nichts gebaut als etwas Manioc und Bananen. Und doch ist der Boden so fruchtbar, daß ich in Atures an einem einzigen Pisangbüschel 108 Früchte zählte, deren 4—5 fast zur täglichen Nahrung eines Menschen hinreichen. Der Maisbau wird gänzlich vernachlässigt, Rosse und Rüge sind verschwunden. Ein Uferstrich am Raudal heißt noch Passo del ganado (Viehfurth), während die Nachkommen der Indianer, mit denen die Jesuiten die Mission gegründet, vom Hornvieh wie von einer ausgestorbenen Thiergattung sprechen. Auf unserer Fahrt den Orinoco hinauf San Carlos am Rio Negro zu sahen wir in Carichana die letzte Kuh. Die Patres Observanten, welche gegenwärtig diese weiten Landstriche unter sich haben, kamen nicht unmittelbar auf die Jesuiten. Während eines achtzehnjährigen Interregnums wurden die Missionen nur von Zeit zu Zeit besucht, und zwar von Kapuzinern. Unter dem Namen königlicher Commissäre verwalteten weltliche Regierungsbeamte die Hatos oder Höfe der Jesuiten, aber schändlich liederlich. Man stach das Vieh, um die Häute zu verkaufen, viele jüngere Thiere wurden von den Tigern gefressen, noch viel mehr gingen an

den Bissen der Fledermäuse zu Grunde, die an den Katarakten kleiner sind, aber fecker als in den Planos. Zur Zeit der Grenzexpedition wurden Pferde von Encaramada, Carichana und Atures bis San Jose de Maravitanos am Rio Negro ausgeführt, weil die Portugiesen dort Pferde, und noch dazu geringe, nur aus weiter Ferne auf dem Amazonenstrom und dem Gran-Para beziehen konnten. Seit dem Jahr 1795 ist das Vieh der Jesuiten gänzlich verschwunden; als einziges Wahrzeichen des früheren Anbaus dieser Länder und der wirtschaftlichen Thätigkeit der ersten Missionäre sieht man in den Savanen hie und da mitten unter wilden Bäumen einen Orangen- oder Tamarindenstamm.

Die Tiger oder Jaguars, die den Heerden weniger gefährlich sind als die Fledermäuse, kommen sogar ins Dorf herein und fressen den armen Indianern die Schweine. Der Missionär erzählte uns ein auffallendes Beispiel von der Zuthulichkeit dieser sonst so wilden Thiere. Einige Monate vor unserer Ankunft hatte ein Jaguar, den man für ein junges Thier hielt, obgleich er groß war, ein Kind verwundet, mit dem er spielte; der Ausdruck mag sonderbar scheinen, aber ich brauche ihn ohne Bedenken, da ich an Ort und Stelle Thatsachen kennen lernen konnte, die für die Sittengeschichte der Thiere nicht ohne Bedeutung sind. Zwei indianische Kinder von acht bis neun Jahren, ein Knabe und ein Mädchen, saßen bei Atures mitten in einer Savane, über die wir oft gegangen, im Gras. Es war zwei Uhr Nachmittags, da kommt ein Jaguar aus dem Wald und auf die Kinder zu, die es springend umkreist; bald versteckt er sich im hohen Gras, bald macht er mit gekrümmtem

Rücken und gesenktem Kopf einen Sprung, gerade wie unsere Katzen. Der kleine Junge ahnt nicht, in welcher Gefahr er schwebt, und wird sie erst inne, als der Jaguar ihn mit der Tazze auf den Kopf schlägt. Erst schlägt er sachte, dann immer stärker; die Krallen verwunden das Kind und es blutet stark. Da nimmt das kleine Mädchen einen Baumzweig, schlägt das Thier, und dieses läuft vor ihr davon. Auf das Schreien der Kinder kommen die Indianer herbeigelaufen und sehen den Jaguar, der sichtbar an keine Gegenwehr dachte, in Sprüngen sich davon machen.

Man führte uns den Jungen vor, der lebendig und gescheidt aussah. Die Kralle des Jaguars hatte ihm unten an der Stirne die Haut abgestreift, und eine zweite Narbe hatte er oben auf dem Kopf. Woher nun auf einmal diese muntere Laune bei einem Thiere, das in unsern Menagerien nicht schwer zu zähmen, aber im Stand der Freiheit immer wild und grausam ist? Nimmt man auch an, der Jaguar habe, sicher seiner Beute, mit dem kleinen Indianer gespielt, wie unsere Katzen mit Vögeln mit beschnittenen Flügeln spielen, wie soll man es sich erklären, daß ein großer Jaguar so duldsam ist, daß er vor einem kleinen Mädchen davonläuft? Trieb den Jaguar der Hunger nicht her, warum kam er auf die Kinder zu? In der Zuneigung und im Haß der Thiere ist manches Geheimnißvolle. Wir haben gesehen, wie Löwen drei, vier Hunde, die man in ihren Käfig setzte, umbrachten und einen fünften, der weniger furchtsam den König der Thiere an der Mahne packte, vom ersten Augenblick an liebkosten. Das sind eben Aeußerungen eines Instinkts, der dem Menschen ein Räthsel ist. Es ist als

ob der Schwache desto mehr für sich einnahme, je zutraulicher er ist.

Eben war von zahmen Schweinen die Rede, die von den Jaguars angefallen werden. Außer den gemeinen Schweinen von europäischer Race gibt es in diesen Ländern verschiedene Arten von Pecaris mit Drüsen an den Leisten, von denen nur zwei den europäischen Zoologen bekannt sind. Die Indianer nennen den kleinen Pecari (*Dicotyles torquatus*) auf Maypurisch Chacharo; Apida aber heißt bei ihnen ein Schwein, das keinen Beutel haben soll und größer, schwarzbraun und am Unterleifer und den Bauch entlang weiß ist. Der Chacharo, den man im Hause aufzieht, wird so zahm wie unsere Schafe und Rinde. Sein sanftes Wesen erinnert an die anatomisch nachgewiesene interessante Aehnlichkeit zwischen dem Bau der Pecaris und dem der Wiederkäuer. Der Apida, der ein Hausthier wird wie unsere Schweine, zieht in Rudeln von mehreren hundert Stücken. Man hört es schon von weitem, wenn solche Rudel herbeikommen, nicht nur an den dumpfen, rauhen Lauten, die sie von sich geben, sondern noch mehr, weil sie ungestüm das Gebüsch auf ihrem Weg zerknicken. Bonpland rief einmal beim Botanisiren sein indianischer Führer zu, er solle sich hinter einen Baum verstecken, und da sah er denn diese Pecaris (cochinos oder puercos del monte) ganz nahe an sich vorüberkommen. Der Rudel zog in dicht gedrängten Reihen, die männlichen Thiere voran, jedes Mutterschwein mit seinen Jungen hinter sich. Die Chachares haben ein weiches, nicht sehr angenehmes Fleisch; sie werden übrigens von den Indianern stark gegessen, die sie mit kleinen an Stricke gebundenen Spießen

erlegen. Man versicherte uns in Atures, der Tiger fürchte sich im Walde unter einen solchen Rudel von Wildschweinen zu gerathen, und suche sich, um nicht erdrückt zu werden, auf einen Baum zu flüchten. Ist das nun eine Jägergeschichte oder eine wirkliche Beobachtung? Wir werden bald sehen, daß in manchen Ländern von Amerika die Jäger an die Existenz eines Javali oder einheimischen Ebers mit nach außen gekrümmten Hauern¹ glauben. Ich habe nie einen gesehen, die amerikanischen Missionäre führen ihn aber in ihren Schriften auf, und diese von unsern Zoologen so wenig beachtete Quelle enthält neben den plumpsten Uebertreibungen sehr interessante lokale Beobachtungen.

Unter den Affen, die wir in der Mission Atures zu sehen bekamen, fanden wir eine neue Art aus der Sippe der *Sais* oder *Sajous*, von den Hispano-Amerikanern gewöhnlich *Machis* genannt. Es ist dieß der *Duavapavi*² mit grauem Pelz und bläulichem Gesicht. Augenränder und Stirne sind schneeweiß, und dadurch unterscheidet er sich auf den ersten Blick von der *Simia capucina*, der *Simia apella*, *Simia trepida* und den andern Wieselaffen, in deren Beschreibung bis jetzt so große Verwirrung herrscht. Das kleine Thier ist so sanftmüthig als häßlich. Jeden Tag sprang es im Hofe der Mission auf ein Schwein und blieb auf demselben von Morgen bis Abend sitzen, während es auf den Grassuren umherlief. Wir

¹ Cortes behauptet, er habe am Magdalenenfluß einen Eber mit gekrümmten Hauern und Längstreifen auf dem Rücken geschossen. Sollte es dort verwilderte europäische Schweine geben?

² *Simia albifrons*, Humboldt.

sahen es auch auf dem Rücken einer großen Raçe, die mit ihm im Hause des Pater Zea aufgezogen worden war.

In den Katarakten hörten wir auch zum erstenmal von dem behaarten Waldmenschen, dem sogenannten Salvaje sprechen, der Weiber entführt, Hütten baut und zuweilen Menschenfleisch frisst. Die Tamanacas nennen ihn Achi, die Mapures Basitri oder den großen Teufel. Die Eingeborenen und die Missionäre zweifeln nicht an der Existenz dieses menschenähnlichen Affen, vor dem sie sich sehr fürchten. Pater Gili erzählt in vollem Ernst eine Geschichte von einer Dame aus der Stadt San Carlos, welche dem Waldmenschen wegen seiner Gutmüthigkeit und Zuverlässigkeit das beste Zeugniß gab. Sie lebte mehrere Jahre sehr gut mit ihm und ließ sich von Jägern nur deshalb wieder in den Schooß ihrer Familie bringen, „weil sie, nebst ihren Kindern (die auch etwas behaart waren), der Kirche und der heiligen Sacramente nicht länger entbehren mochte.“ Bei aller Leichtgläubigkeit gesteht dieser Schriftsteller, er habe keinen Indianer austreiben können, der ausdrücklich gesagt hätte, er habe den Salvaje mit eigenen Augen gesehen. Dieses Märchen, das ohne Zweifel von den Missionären, den spanischen Colonisten und den Negern aus Afrika mit verschiedenen Zügen aus der Sittengeschichte des Drangoutang, Gibbon, Toko oder Chimpanse und Bongo ausgestattet worden ist, hat uns fünf Jahre lang in der nördlichen wie in der südlichen Halbkugel verfolgt, und überall, selbst in den gebildetsten Kreisen, nahm man es übel, daß wir allein uns herausnahmen, daran zu zweifeln, daß es in Amerika einen großen menschenähnlichen Affen gebe. Wir bemerken

zunächst, daß in gewissen Gegenden dieser Glaube besonders stark unter dem Volk verbreitet ist, so namentlich am obern Orinoco, im Thale Upar beim See Maracaybo, in den Bergen von Santa Martha und Merida, im Distrikt von Quiros und am Amazonenstrom bei Tomependa. An allen diesen, soweit auseinander gelegenen Orten kann man hören, den Salvaje erkenne man leicht an seinen Fußstapfen, denn die Zehen seyen nach hinten gefehrt. Gibt es aber auf dem neuen Continent einen Affen von ansehnlicher Größe, wie kommt es, daß sich seit dreihundert Jahren kein glaubwürdiger Mann das Fell desselben hat verschaffen können? Was zu einem so alten Irrthum oder Glauben Anlaß gegeben haben mag, darüber lassen sich mehrere Vermuthungen aufstellen. Sollte der vielberufene Kapuzineraffe von Esmeralda ¹ dessen Hundszähne über sechs und eine halbe Linie lang sind, der ein viel menschenähnlicheres Gesicht hat als der Orangoutang, ² der sich den Bart mit der Hand streicht, wenn man ihn reizt, das Märchen vom Salvaje veranlaßt haben? Allerdings ist er nicht so groß als der Coaita (*Simia paniscus*); wenn man ihn aber oben auf einem Baum und nur den Kopf von ihm sieht, könnte man ihn leicht für ein menschliches Wesen halten. Es wäre auch möglich (und dieß scheint mir das wahrscheinlichste), daß der Waldmensch einer der großen Bären ist, deren Fußspur der menschlichen ähnlich ist und von denen man in allen Ländern glaubt, daß sie Weiber anfallen. Das Thier, das zu meiner Zeit am Fuß der Berge von Merida geschossen und als ein Salvaje dem Obristen

¹ *Simia chiropotes*.

² Im Gesamtausdruck der Züge, nicht der Stirne nach.

Ungaro, Statthalter der Provinz Barinas, geschickt wurde, war auch wirklich nichts als ein Bär mit schwarzem, glänzendem Pelz. Unser Reisegefährte Don Nicolao Sotto hat denselben näher untersucht. Die seltsame Vorstellung von einem Sohlengänger, bei dem die Beine so stehen, als ob er rückwärts ginge, sollte sie etwa daher rühren, daß die wahren wilden Waldmenschen, die schwächsten, furchtsamsten Indianerstämme, den Brauch haben, wenn sie in den Wald oder über einen Uferstrich ziehen, ihre Feinde dadurch irre zu machen, daß sie ihre Fußstapfen mit Sand bedecken oder rückwärts gehen?

Ich habe angegeben, weshalb zu bezweifeln ist, daß es eine unbekannte große Affenart auf einem Continente gibt, wo gar keine Vierhänder aus der Familie der Orangs, Cynocephali, Mandrills und Bongos vorzukommen scheinen. Es ist aber nicht zu vergessen, daß jeder, auch der abgeschmackteste Volksglaube auf wirklichen, nur unrichtig aufgefaßten Naturverhältnissen beruht. Wendet man sich von dergleichen Dingen mit Geringschätzung ab, so kann man, in der Physik wie in der Physiologie, leicht die Fährte einer Entdeckung verlieren. Wir erklären daher auch keineswegs mit einem spanischen Schriftsteller das Märchen vom Waldmenschen für eine pfliffige Erfindung der indianischen Weiber, die entführt worden seyn wollen, wenn sie hinter ihren Männern lange ausgeblieben sind; vielmehr fordern wir die Reisenden, die nach uns an den Orinoco kommen, auf, unsere Untersuchungen hinsichtlich des Salvaje oder großen Waldteufels wieder aufzunehmen und zu ermitteln, ob eine unbekannte Bärenart oder ein sehr seltener,

der *Simia chiropotes* oder *Simia Satanas* ähnlicher Affe so seltsame Märchen veranlaßt haben mag.

Nach zweitägigem Aufenthalt am Katarakt von Atures waren wir sehr froh, unsere Pirogue wieder laden und einen Ort verlassen zu können, wo der Thermometer bei Tage meist auf 29, bei Nacht auf 26 Grad stand. Nach der Hitze, die uns drückte, kam uns die Temperatur noch weit höher vor. Wenn die Angabe des Instruments und die Empfindung so wenig übereinstimmten, so rührte dieß vom beständigen Hautreiz durch die Moskito's her. Eine von giftigen Insekten wimmelnde Luft kommt einem immer weit heißer vor, als sie wirklich ist. Das Saussuresche Hygrometer — im Schatten beobachtet, wie immer — zeigte bei Tag, im Minimum (um drei Uhr Nachmittags), 78°2; bei Nacht, im Maximum, 81°5. Diese Feuchtigkeit ist um 5 Grad geringer als die mittlere Feuchtigkeit an der Küste von Cumana, aber um 10 Grad stärker als die mittlere Feuchtigkeit in den Planos oder baumlosen Ebenen. Die Wasserfälle und die dichten Wälder steigern die Menge des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes. Den Tag über wurden wir von den Moskito's und den Zejen, kleinen giftigen Mücken aus der Gattung *Simulium*, furchtbar geplagt, bei Nacht von den *Zancudos*, einer großen Schnakenart, vor denen sich selbst die Eingeborenen fürchten. Unsere Hände fingen an stark zu schwellen und die Geschwulst nahm täglich zu, bis wir an die Ufer des *Temi* kamen. Die Mittel, durch die man die kleinen Thiere los zu werden sucht, sind sehr merkwürdig. Der gute Missionär Bernardo Zea, der sein Leben unter den Qualen der Moskito's zubringt, hatte

sich neben der Kirche auf einem Gerüste von Palmstämmen ein kleines Zimmer gebaut, in dem man freier athmete. Abends stiegen wir mit einer Leiter in dasselbe hinauf, um unsere Pflanzen zu trocknen und unser Tagebuch zu schreiben. Der Missionär hatte die richtige Beobachtung gemacht, daß die Insekten in der tiefsten Luftschicht am Boden, 15—20 Fuß hoch, am häufigsten sind. In Mappures gehen die Indianer bei Nacht aus dem Dorf und schlafen auf kleinen Inseln mitten in den Wasserfällen. Sie finden dort einige Ruhe, da die Moskitos eine mit Wasserdunst beladene Luft zu fliehen scheinen. Ueberall fanden wir ihrer mitten im Strom weniger als an den Seiten; man hat daher auch weniger zu leiden, wenn man den Orinoco hinab, als wenn man aufwärts fährt.

Wer die großen Ströme des tropischen Amerika, wie den Orinoco oder den Magdalenenfluß nicht befahren hat, kann nicht begreifen, wie man ohne Unterlaß, jeden Augenblick im Leben von den Insekten, die in der Luft schweben, gepeinigt werden, wie die Unzahl dieser kleinen Thiere weite Landstrecken fast unbewohnbar machen kann. So sehr man auch gewöhnt seyn mag, den Schmerz ohne Klage zu ertragen, so lebhaft einen auch der Gegenstand, den man eben beobachtet, beschäftigen mag, unvermeidlich wird man immer wieder davon abgezogen, wenn Moskitos, Zancudos, Zejen und Tempraneros einem Hände und Gesicht bedecken, einen mit ihrem Saugrüssel, der in einen Stachel ausläuft, durch die Kleider durchstechen, und in Nase und Mund kriechen, so daß man husten und niesen muß, sobald man in freier Luft spricht. In den Missionen am Orinoco, in diesen von unermesslichen Wäldern

umgebenen Dörfern am Stromufer, ist aber auch die plaga de los moscos ein unerschöpflicher Stoff der Unterhaltung. Begegnen sich Morgens zwei Leute, so sind ihre ersten Fragen: „Que le han parecido los zancudos de noche? Wie haben Sie die Zancudos heute Nacht gefunden?“ — „Como stamos hoy de mosquitos? Wie steht es heute mit den Moskitos?“ Diese Fragen erinnern an eine chinesische Höflichkeitsformel, die auf den ehemaligen wilden Zustand des Landes, in dem sie entstanden seyn mag, zurückweist. Man begrüßte sich früher im himmlischen Reich mit den Worten: „Vou-to-hou? seyd ihr diese Nacht von Schlangen beunruhigt worden?“ Wir werden bald sehen, daß am Tuamini, auf dem Magdalenenstrom, besonders aber in Choco, im Gold- und Platinaland, neben dem Moskitoscompliment auch das chinesische Schlangenccompliment am Platz wäre.

Es ist hier der Ort, von der geographischen Vertheilung dieser Insekten aus der Familie der Tipulae zu sprechen, die ganz merkwürdige Erscheinungen darbietet. Dieselbe scheint keineswegs bloß von der Hitze, der großen Feuchtigkeit und den dichten Wäldern abzuhängen, sondern auch von schwer zu ermittelnden örtlichen Verhältnissen. Vorab ist zu bemerken, daß die Plage der Moskitos und Zancudos in der heißen Zone nicht so allgemein ist, als man gemeinlich glaubt. Auf Hochebenen mehr als 400 Eusen über dem Meeresspiegel, in sehr trockenen Niederungen weit von den großen Strömen, z. B. in Cumana und Calabozo, gibt es nicht auffallend mehr Schnaken als in den am stärksten bevölkerten Theile Europas. In Nueva Barcelona dagegen und weiter westwärts an der

Küste, die gegen Cap Codera läuft, nehmen sie ungeheuer zu. Zwischen dem kleinen Hafen von Higuero und der Mündung des Rio Unare haben die unglücklichen Einwohner den Brauch, sich bei Nacht auf die Erde zu legen und sich drei, vier Zoll tief in den Sand zu begraben, so daß nur der Kopf frei bleibt, den sie mit einem Tuch bedecken. Man leidet vom Insektenstich, doch so, daß es leicht zu ertragen ist, wenn man den Orinoco von Cabruta gegen Angostura hinunter und von Cabruta gegen Uruana hinauffährt, zwischen dem siebenten und achten Grad der Breite. Aber über dem Einfluß des Rio Arauca, wenn man durch den Engpaß beim Baraguan kommt, wird es auf einmal anders, und von nun an findet der Reisende keine Ruhe mehr. Hat er poetische Stellen aus Dante im Kopfe, so mag ihm zu Muthe seyn, als hätte er die Città dolente betreten, als ständen an den Felswänden beim Baraguan die merkwürdigen Verse aus dem dritten Buch der Hölle geschrieben:

Noi sem venuti al luogo, ov'it'ho detto
Che tu vedrai le genti dolorose.¹

Die tiefen Luftschichten vom Boden bis zu 15—20 Fuß Höhe sind mit giftigen Insekten wie mit einem dichten Dunste angefüllt. Stellt man sich an einen dunkeln Ort, z. B. in die Höhlen, die in den Katarakten durch die aufgethürmten Granitblöcke gebildet werden, und blickt man gegen die von der Sonne beleuchtete Oeffnung, so sieht man Wolken von

¹ Inferno. C. III. 16.

Moskitos, die mehr oder weniger dicht werden, je nachdem die Thierchen bei ihren langsamen und taktmäßigen Bewegungen sich zusammen- oder auseinanderziehen. In der Mission San Borja hat man schon mehr von den Moskitos zu leiden als in Carichana; aber in den Naudales, in Atures, besonders aber in Maypures erreicht die Plage so zu sagen ihr Maximum. Ich zweifle, daß es ein Land auf Erden gibt, wo der Mensch grausamere Qualen zu erdulden hat als hier in der Regenzeit. Kommt man über den fünften Breitegrad hinauf, wird man etwas weniger zerstoehen, aber am obern Orinoco sind die Stiche schmerzlicher, weil bei der Hitze und der völligen Windstille die Luft glühender ist und die Haut, wo sie dieselbe berührt, mehr reizt.

„Wie gut muß im Mond wohnen seyn!“ sagte ein Saliva-Indianer zu Pater Gumilla. „Er ist so schön und hell, daß es dort gewiß keine Moskitos gibt.“ Diese Worte, die dem Kindesalter eines Volkes angehören, sind sehr merkwürdig. Ueberall ist der Trabant der Erde für den wilden Amerikaner der Wohnplatz der Seligen, das Land des Ueberflusses. Der Eskimo, für den eine Planke, ein Baumstamm, den die Strömung an eine pflanzenlose Küste geworfen, ein Schatz ist, sieht im Monde waldbedeckte Ebenen; der Indianer in den Wäldern am Orinoco sieht darin kahle Savanen, deren Bewohner nie von Moskitos gestochen werden.

Weiterhin gegen Süd, wo das System der braungelben Gewässer beginnt, gemeinlich schwarze Wasser, *aguas negras* genannt, an den Ufern des Atabapo, Temi, Tuamini und des Rio Negro genossen wir einer Ruhe, ich hätte

bald gesagt eines Glücks, wie wir es gar nicht erwartet hatten. Diese Flüsse laufen, wie der Orinoco, durch dichte Wälder; aber die Schnaken wie die Krokodile halten sich von den „schwarzen Wassern“ ferne. Kommen vielleicht die Larven und Nymphen der Tipulä und Schnaken, die man als eigentliche Wasserthiere betrachten kann, in diesen Gewässern, die ein wenig kühler sind als die weißen und sich chemisch anders verhalten, nicht so gut fort? Einige kleine Flüsse, deren Wasser entweder dunkelblau oder braungelb ist, der Toparo, Mataveni und Zama machen eine Ausnahme von der sonst ziemlich allgemeinen Regel, daß es über „schwarzem Wasser“ keine Moskito's gibt. An jenen drei Flüssen wimmelt es davon, und selbst die Indianer machten uns auf die räthselhafte Erscheinung aufmerksam und ließen uns über deren Ursachen nachdenken. Beim Herabfahren auf dem Rio Negro athmeten wir frei in den Dörfern Maroa, Davipe und San Carlos an der brasilianischen Grenze; allein diese Erleichterung unserer Lage war von kurzer Dauer und unsere Leiden begannen von neuem, sobald wir in den Cassiquiare kamen. In Esmeralda, am östlichen Ende des obern Orinoco, wo die den Spaniern bekannte Welt ein Ende hat, sind die Moskitowolken fast so dick wie bei den großen Katarakten. In Mandavaca fanden wir einen alten Missionär, der mit jammervoller Miene gegen uns äußerte: er habe seine zwanzig Moskitojahre auf dem Rücken (ya tengo mis veinte anos de mosquitos). Er forderte uns auf, seine Weine genau zu betrachten, damit wir eines Tags „por alla“ (über dem Meer) davon zu sagen wüßten, was die armen Missionäre in den Wäldern am Cassiquiare auszustehen haben. Da jeder

Stich einen kleinen schwarzbraunen Punkt zurückläßt, waren seine Beine bergestalt gefleckt, daß man vor Flecken geronnenen Blutes kaum die weiße Haut sah. Auf dem Cassiquiare, der weißeß Wasser hat, wimmelt es von Mücken aus der Gattung *Simulium*, aber die *Zancudos*, der Gattung *Culex* angehörig, sind desto seltener; man sieht fast keine, während auf den Flüssen mit schwarzem Wasser meist einige *Zancudos*, aber keine *Moskitos* vorkommen. Wir haben schon oben bemerkt, daß wenn bei den kleinen Revolutionen im Schooße des Ordens der Observanten der Pater Guardian sich an einem Laienbruder rächen will, er ihn nach Esmeralda schickt; er wird damit verbannt, oder, wie der muntere Ausdruck der Ordensleute lautet, zu den *Moskitos* verurtheilt.

Ich habe hier nach meinen eigenen Beobachtungen gezeigt, daß in diesem Labyrinth weißeß und schwarzer Wasser die geographische Vertheilung der giftigen Insekten eine sehr ungleichförmige ist. Es wäre zu wünschen, daß ein tüchtiger Entomolog an Ort und Stelle die spezifischen Unterschiede dieser bößartigen Insekten, die trotz ihrer Kleinheit in der heißen Zone eine bedeutende Rolle im Haushalt der Natur spielen, beobachten könnte. Sehr merkwürdig schien uns der Umstand, der auch allen Missionären wohl bekannt ist, daß die verschiedenen Arten nicht untereinander fliegen, und daß man zu verschiedenen Tagesstunden immer wieder von andern Arten gestochen wird. So oft die Scene wechselt, und ehe, nach dem naiven Ausdruck der Missionäre, andere Insekten „auf die Wache ziehen,“ hat man ein paar Minuten, oft eine Viertelstunde Ruhe. Nach dem Abzug der einen Insekten sind die

Nachfolger nicht sogleich in gleicher Menge zur Stelle. Von sechs ein halb Uhr Morgens bis fünf Uhr Abends wimmelt die Luft von Moskito's, die nicht, wie in manchen Reisebeschreibungen zu lesen ist, unsern Schnaken,¹ sondern vielmehr einer kleinen Mücke gleichen. Es sind dieß Arten der Gattung *Simulium* aus der Familie der Nemoceren nach Latreilles System. Ihr Stich hinterläßt einen kleinen braunrothen Punkt, weil da, wo der Rüssel die Haut durchbohrt hat, Blut ausgetreten und geronnen ist. Eine Stunde vor Sonnenuntergang werden die Moskito's von einer kleinen Schnakenart abgelöst, *Tempraneros*² genannt, weil sie sich auch bei Sonnenaufgang zeigen; sie bleiben kaum anderthalb Stunden und verschwinden zwischen sechs und sieben Uhr Abends, oder, wie man hier sagt, nach dem Angelus (a la oration). Nach einigen Minuten Ruhe fühlt man die Stiche der *Zancudo's*, einer andern Schnakenart (*Culex*) mit sehr langen Füßen. Der *Zancudo*, dessen Rüssel eine stechende Saugröhre enthält, verursacht die heftigsten Schmerzen und die Geschwulst, die dem Stiche folgt, hält mehrere Wochen an; sein Summen gleicht dem unserer europäischen Schnaken, nur ist es stärker und anhaltender. Die Indianer wollen *Zancudo's* und *Tempraneros* „am Gesang“ unterscheiden können; letztere sind wahre Dämmerungsinsekten, während die *Zancudo's*

¹ *Culex pipiens*. Dieser Unterschied zwischen Mosquito (kleine Mücke, *Simulium*) und *Zancudo* (Schnake, *Culex*) besteht in allen spanischen Colonien. Das Wort *Zancudo* bedeutet „Langfuß,“ qui tiene las zancas largas.

² „Die früh auf sind,“ *temprano*.

meist Nachtinsekten sind und mit Sonnenaufgang verschwinden.

Auf der Reise von Carthagena nach Santa Fe de Bogota machten wir die Beobachtung, daß zwischen Mompoz und Honda im Thal des großen Magdalenenflusses die Zancudos zwischen acht Uhr Abends und Mitternacht die Luft verfinstern, gegen Mitternacht abnehmen, sich drei, vier Stunden lang verkriechen und endlich gegen vier Uhr Morgens in Menge und voll Heißhunger wieder erscheinen. Welches ist die Ursache dieses Wechsels von Bewegung und Ruhe? Werden die Thiere vom langen Fliegen müde? Am Orinoco sieht man bei Tag sehr selten wahre Schnaken, während man auf dem Magdalenenstrom Tag und Nacht von ihnen gestochen wird, nur nicht von Mittag bis zwei Uhr. Ohne Zweifel sind die Zancudos beider Flüsse verschiedene Arten; werden etwa die zusammengesetzten Augen der einen Art vom starken Sonnenlicht mehr angegriffen als die der andern?

Wir haben gesehen, daß die tropischen Insekten in den Zeitpunkten ihres Auftretens und Verschwindens überall einen gewissen Typus befolgen. In derselben Jahreszeit und unter derselben Breite erhält die Luft zu bestimmten, nie wechselnden Stunden immer wieder eine andere Bevölkerung; und in einem Erdstrich, wo der Barometer zu einer Uhr wird,¹ wo Alles mit so bewundernswürdiger Regelmäßigkeit auf einander folgt, könnte man beinahe am Summen der Insekten und an den Stichen, die je nach der Art des Giftes, das jedes Insekt in

¹ Durch die ausnehmende Regelmäßigkeit im stündlichen Wechsel des Luftdrucks.

der Bunde zurückläßt, wieder anders schmerzen, Tag und Nacht mit verbundenen Augen errathen, welche Zeit es ist.

Zur Zeit, da die Thier- und Pflanzengeographie noch keine Wissenschaft war, warf man häufig verwandte Arten aus verschiedenen Himmelsstrichen zusammen. In Japan, auf dem Rücken der Anden und an der Magellanschen Meerenge glaubte man die Fichten und die Ranunkeln, die Hirsche, Matten und Schnaken des nördlichen Europa wieder zu finden. Hochverdiente, berühmte Naturforscher glaubten, der *Maringouin* der heißen Zone sey die Schnake unserer Sümpfe, nur kräftiger, gefräßiger, schädlicher in Folge des heißen Klimas; dieß ist aber ein großer Irrthum. Ich habe die *Zancudos*, von denen man am ärgsten gequält wird, an Ort und Stelle sorgfältig untersucht und beschrieben. Im Magdalenenfluß und im Guayaquil gibt es allein fünf ganz verschiedene Arten.

Die *Culex*arten in Südamerika sind meist geflügelt, Bruststück und Füße sind blau, geringelt, mit metallisch glänzenden Flecken und daher schillernd. Hier, wie in Europa, sind die Männchen, die sich durch ihre gefiederten Fühlhörner auszeichnen, sehr selten; man wird fast immer nur von Weibchen gestochen. Aus dem großen Uebergewicht dieses Geschlechts erklärt sich die ungeheure Vermehrung der Art, da jedes Weibchen mehrere hundert Eier legt. Fährt man einen der großen amerikanischen Ströme hinauf, so bemerkt man, daß sich aus dem Auftreten einer neuen *Culex*art schließen läßt, daß bald wieder ein Nebenfluß hereinkommt. Ich führe ein Beispiel dieser merkwürdigen Erscheinung an. Den *Culex lineatus*, dessen Heimath der Caño Tamalameque ist, trifft man im Thal des Magdalenen-

stroms nur bis auf eine Meile nördlich vom Zusammenfluß der beiden Gewässer an; derselbe geht den großen Strom hinauf, aber nicht hinab; in ähnlicher Weise verkündigt in einem Hauptgang das Auftreten einer neuen Substanz in der Gangmasse dem Bergmann die Nähe eines secundären Ganges, der sich mit jenem verbindet.

Fassen wir die hier mitgetheilten Beobachtungen zusammen, so sehen wir, daß unter den Tropen die Moskitoß und Maringouins am Abhang der Cordilleren¹ nicht in die gemäßigte Region hinaufgehen, wo die mittlere Temperatur weniger als 19—20 Grad beträgt;² daß sie mit wenigen Ausnahmen die schwarzen Gewässer und trockene, baumlose Landstriche meiden. Am obern Orinoco finden sie sich weit massenhafter als am untern, weil dort der Strom an seinen Ufern dicht bewaldet ist und kein weiter kahler Uferstrich zwischen dem Fluß und dem Waldsaum liegt. Mit dem Seichterwerden der Gewässer und der Ausrodung der Wälder nehmen die Moskitoß auf dem neuen Continent ab; aber alle diese Momente sind in ihren Wirkungen so langsam als die Fortschritte des Anbaus. Die Städte Angostura, Nueva Barcelona und Mompox, wo schlechte Polizei auf den Straßen, den Plätzen und

¹ Der europäische *Culex pipiens* meidet das Gebirgsland nicht, wie die Gulerarten der heißen Zone Amerikas. Giesecke wurde in Disco in Grönland unter dem 70. Breitengrad von Schnaken geplagt. In Lappland kommt die Schnake im Sommer in 300—400 Toisen Meereshöhe bei einer mittleren Temperatur von 11—12° vor.

² Weniger als 15°,2 und 16° Reaumur. Das ist die mittlere Temperatur von Montpellier und Rom.

in den Höfen der Häuser das Buschwerk wuchern läßt, sind wegen der Menge ihrer Zancudos in trauriger Weise vielberufen.

Alle im Lande Geborenen, Weiße, Mulatten, Neger, Indianer, haben vom Insektenstich zu leiden; wie aber der Norden Europa's trotz des Frostes nicht unbewohnbar ist, so hindern auch die Moskitos den Menschen nicht, sich in Ländern, welche stark davon heimgesucht sind, niederzulassen, wenn anders durch Lage und Regierungsweise die Verhältnisse für Handel und Gewerbefleiß günstige sind. Die Leute klagen ihr Lebenlang *de la plaga, del insufrible tormento de las moscas*; aber trotz dieses beständigen Jammerns ziehen sie doch und zwar mit einer gewissen Vorliebe, in die Handelsstädte Angostura, Santa Martha und Rio la Hacha. So sehr gewöhnt man sich an ein Uebel, das man zu jeder Tagesstunde zu erdulden hat, daß die drei Missionen San Borja, Atures und Esmeralda, wo es, nach dem hyperbolischen Ausdruck der Mönche, „mehr Mücken als Luft“ gibt (*mas moscas que ayre*), unzweifelhaft blühende Städte würden, wenn der Orinoco den Colonisten zum Austausch der Produkte dieselben Vortheile gewährte, wie der Ohio und der untere Mississippi. Wo es sehr viele Insekten gibt, nimmt zwar die Bevölkerung langsamer zu, aber gänzlicher Stillstand tritt deshalb doch nicht ein; die Weißen lassen sich aus diesem Grunde nur da nicht nieder, wo bei den commerciellen und politischen Verhältnissen des Landes kein erklecklicher Vortheil in Aussicht steht.

Ich habe anderswo in diesem Werke des merkwürdigen

Umstandes Erwähnung gethan, daß die in der heißen Zone geborenen Weißen barfuß ungestraft in demselben Zimmer herumgehen, in dem ein frisch angekommener Europäer Gefahr läuft, Niguaß oder Chiques, Sandflöhe (*Pulex penetrans*) zu bekommen. Diese kaum sichtbaren Thiere graben sich unter die Zehennägel ein und werden, bei der raschen Entwicklung der in einem eigenen Sack am Bauche des Insekts liegenden Eier, so groß wie eine kleine Erbse. Die Nigua unterscheidet also, was die feinste chemische Analyse nicht vermöchte, Zellgewebe und Blut eines Europäers von dem eines weißen Creolen. Anders bei den Stechfliegen. Trotz allem, was man darüber an den Küsten von Südamerika hört, fallen diese Insekten die Eingeborenen so gut an wie die Europäer; nur die Folgen des Sticks sind bei beiden Menschenrassen verschieden. Dieselbe giftige Flüssigkeit, in die Haut eines kupferfarbigen Menschen von indianischer Race und eines frisch angekommenen Weißen gebracht, bringt beim ersteren keine Geschwulst hervor, beim letzteren dagegen harte, stark entzündete Beulen, die mehrere Tage schmerzen. So verschieden reagirt das Hautsystem, je nachdem die Organe bei dieser oder jener Race, bei diesem oder jenem Individuum mehr oder weniger reizbar sind.

Ich gebe hier mehrere Beobachtungen, aus denen klar hervorgeht, daß die Indianer, überhaupt alle Farbigen, so gut wie die Weißen Schmerz empfinden, wenn auch vielleicht in geringerem Grade. Bei Tage, selbst während des Ruderns, schlagen sich die Indianer beständig mit der flachen Hand heftig auf den Leib, um die Insekten zu verscheuchen. Im Schlaf schlagen sie, ungestüm in allen ihren Bewegungen, auf

sich und ihre Schlafkameraden, wie es kommt. Bei ihren derben Hieben denkt man an das persische Märchen vom Bären, der mit seiner Tazze die Fliegen auf der Stirne seines schlafenden Herrn todtschlägt. Bei Mappures sahen wir junge Indianer im Kreise sitzen und mit am Feuer getrockneter Baumrinde einander grausam den Rücken zerreiben. Mit einer Geduld, deren nur die kupferfarbige Race fähig ist, waren indianische Weiber beschäftigt, mit einem spitzen Knochen die kleine Masse geronnenen Bluts in der Mitte jeden Sticks, die der Haut ein geflecktes Aussehen gibt, auszustechen. Eines der barbarischsten Völker am Orinoco, die Ottomacas, kennt den Gebrauch der Mosquiteros (Fliegenetze), die aus den Fasern der Murichipalme gewoben werden. Wir haben oben gesehen, daß die Farbigen in Higuero an der Küste von Caracas sich zum Schlafen in den Sand graben. In den Dörfern am Magdalenafluß forderten uns die Indianer oft auf, uns mit ihnen bei der Kirche auf der plaza grande auf Ochsenhäute zu legen, man hatte daselbst alles Vieh aus der Umgegend zusammen getrieben, denn in der Nähe desselben findet der Mensch ein wenig Ruhe. Wenn die Indianer am obern Orinoco und am Cassiquiare sahen, daß Bonpland wegen der unaufhörlichen Moskitoplage seine Pflanzen nicht einlegen konnte, forderten sie ihn auf, in ihre Hornitos (Oefen) zu gehen. So heißen kleine Gemächer ohne Thüre und Fenster, in die man durch eine ganz niedrige Oeffnung auf dem Bauche kriecht. Mittelft eines Feuers von feuchtem Strauchwerk, das viel Rauch gibt, jagt man die Insekten hinaus und verschließt dann die Oeffnung des Ofens. Daß man jetzt die Moskitos los ist, erkaufte man ziemlich theuer;

denn bei der stockenden Luft und dem Rauch einer Copalsackel, die den Ofen beleuchtet, wird es entsetzlich heiß darin. Bontpland hat mit einem Muth und einer Geduld, die das höchste Lob verdienen, viele hundert Pflanzen in diesen Hornitos der Indianer getrocknet.

Die Mühe, die sich die Eingebornen geben, um die Insektenplage zu lindern, beweist hinlänglich, daß der kupferfarbige Mensch, trotz der verschiedenen Organisation seiner Haut, für die Mückenstiche empfindlich ist, so gut wie der Weiße; aber, wir wiederholen es, beim ersteren scheint der Schmerz nicht so stark zu seyn und der Stich hat nicht die Geschwulst zur Folge, die mehrere Wochen lang fort und fort wiederkehrt, die Reizbarkeit der Haut steigert und empfindliche Personen in den fieberhaften Zustand versetzt, der allen Ausschlagskrankheiten eigen ist. Die im tropischen Amerika geborenen Weißen und die Europäer, die sehr lange in den Missionen in der Nähe der Wälder und an den großen Flüssen gelebt, haben weit mehr zu leiden als die Indianer, aber unendlich weniger als frisch angekommene Europäer. Es kommt also nicht, wie manche Reisende behaupten, auf die Dicke der Haut an, ob der Stich im Augenblick, wo man ihn erhält, mehr oder weniger schmerzt, und bei den Indianern tritt nicht deshalb weniger Geschwulst und Entzündung ein, weil ihre Haut eigenthümlich organisiert ist; vielmehr hängen Grad und Dauer des Schmerzes von der Reizbarkeit des Nervensystems der Haut ab. Die Reizbarkeit wird gesteigert durch sehr warme Bekleidung, durch den Gebrauch geistiger Getränke, durch das Kratzen an den Stichwunden, endlich, und diese physiologische Bemerkung beruht

auf meiner eigenen Erfahrung, durch zu häufiges Baden. An Orten, wo man in den Fluß kann, weil keine Krokodile darin sind, machten Bonpland und ich die Erfahrung, daß das Baden, wenn man es übertreibt, zwar den Schmerz der alten Schnakenstiche linderte, aber uns für neue Stiche weit empfindlicher machte. Badet man mehr als zweimal täglich, so versetzt man die Haut in einen Zustand nervöser Reizbarkeit, von dem man sich in Europa keinen Begriff machen kann. Es ist einem, als zöge sich alle Empfindung in die Hautdecken.

Da die Moskitoz und die Schnaken zwei Dritttheile ihres Lebens im Wasser zubringen, so ist es nicht zu verwundern, daß in den von großen Flüssen durchzogenen Wäldern diese bössartigen Insekten, je weiter vom Ufer weg, desto seltener werden. Sie scheinen sich am liebsten an den Orten aufzuhalten, wo ihre Verwandlung vor sich gegangen ist und wo sie ihrerseits bald ihre Eier legen werden. Daher gewöhnen sich auch die wilden Indianer (Indios monteros) um so schwerer an das Leben in den Missionen, da sie in den christlichen Niederlassungen eine Plage auszustehen haben, von der sie daheim im innern Lande fast nichts wissen. Man sah in Mappures, Atures, Esmeralda Eingeborene al monte (in die Wälder) laufen, einzig aus Furcht vor den Moskitoz. Leider sind gleich Anfangs alle Missionen am Orinoco zu nahe am Flusse angelegt worden. In Esmeralda versicherten uns die Einwohner, wenn man das Dorf auf eine der schönen Ebenen um die hohen Berge des Duida und Maraguaca verlegte, so könnten sie freier athmen und fänden einige Ruhe. La nube de moscos, die Mückenwolke — so sagen die Mönche —

schwebt nur über dem Orinoco und seinen Nebenflüssen; die Wolke zertheilt sich mehr und mehr, wenn man von den Flüssen weggeht, und man machte sich eine ganz falsche Vorstellung von Guyana und Brasilien, wenn man den großen, 400 Meilen breiten Wald zwischen den Quellen der Madeira und dem untern Orinoco nach den Flußthälern beurtheilte, die dadurch hinziehen.

Man sagte mir, die kleinen Insekten aus der Familie der Nemoceren wandern von Zeit zu Zeit, wie die gesellig lebenden Affen der Gruppe der Mouaten. Man sieht an gewissen Orten mit dem Eintritt der Regenzeit Arten erscheinen, deren Stich man bis dahin nicht empfunden. Auf dem Magdalenenfluß erfuhren wir, in Simiti habe man früher keine andere Culexart gekannt als den Zejen. Man hatte bei Nacht Ruhe, weil der Zejen kein Nachtinsekt ist. Seit dem Jahr 1801 aber ist die große Schnake mit blauen Flügeln (*Culex cyanopterus*) in solchen Massen erschienen, daß die armen Einwohner von Simiti nicht wissen, wie sie sich Nachtruhe verschaffen sollen. In den sumpfigten Kanälen (esteros) auf der Insel Barú bei Carthagena lebt eine kleine weißlichte Mücke, Cafasi genannt. Sie ist mit dem bloßen Auge kaum sichtbar und verursacht doch äußerst schmerzhafteste Geschwülste. Man muß die Toldos oder Baumwollengewebe, die als Mückennetze dienen, anfeuchten, damit der Cafasi nicht zwischen den gekreuzten Fäden durchschlüpfen kann. Dieses zum Glück sonst ziemlich seltene Insekt geht im Januar auf dem Canal oder Dique von Mahates bis Morales hinauf. Als wir im Mai in dieses Dorf kamen, trafen wir Mücken der Gattung *Simulium* und *Zancudos* an, aber keine Zejen mehr.

Kleine Abweichungen in Nahrung und Klima scheinen bei denselben Mücken- und Schnakenarten auf die Wirksamkeit des Giftes, das die Thiere aus ihrem schneidenden und am untern Ende gezahnten Saugrüssel ergießen, Einfluß zu äußern. Am Orinoco sind die lästigsten, oder, wie die Creolen sagen, die wildesten (*los mas feroces*) Insekten die an den großen Katarakten, in Esmeralda und Mandavaca. Im Magalenenstrom ist der *Culex cyanopterus* besonders in Mompoz, Chililoa und Tamalameque gefürchtet. Er ist dort größer und stärker und seine Beine sind schwärzer. Man kann sich des Lächelns nicht enthalten, wenn man die Missionäre über Größe und Gefräßigkeit der Moskito's in verschiedenen Strichen desselben Flusses streiten hört. Mitten in einem Lande, wo man gar nicht weiß, was in der übrigen Welt vorgeht, ist dieß das Lieblingsthema der Unterhaltung. „Wie sehr bedaure ich Euch!“ sagte beim Abschied der Missionär aus den Raubales zu dem am Cassiquiare. „Ihr seyd allein, wie ich, in diesem Lande, der Tiger und der Affen; Fische gibt es hier noch weniger, und heißer ist es auch; was aber meine Mücken (*mis moscas*) anbelangt, so darf ich mich rühmen, daß ich mit Einer von den meinen drei von den Curcn schlage.“

Diese Gefräßigkeit der Insekten an gewissen Orten, diese Blutgier, womit sie den Menschen anfallen,¹ die ungleiche

¹ Diese Gefräßigkeit, diese Blutgier bei kleinen Insekten, die sonst von Pflanzensäften in einem fast unbewohnten Lande leben, hat allerdings etwas Auffallendes. „Was fräßen die Thiere, wenn wir nicht hier vorüberkämen?“ sagen oft die Creolen auf dem Wege durch ein Land, wo es nur mit einem Schuppenpanzer bedeckte Krokodile und behaarte Affen gibt.

Wirksamkeit des Giftes bei derselben Art sind sehr merkwürdige Erscheinungen; es stellen sich ihnen jedoch andere aus den Classen der großen Thiere zur Seite. In Angostura greift das Krokodil den Menschen an, während man in Nueva Barcelona im Rio Neveri mitten unter diesen fleischfressenden Reptilien ruhig badet. Die Jaguars in Maturin, Cumana-coa und auf der Landenge von Panama sind feig denen am obern Orinoco gegenüber. Die Indianer wissen recht gut, daß die Affen aus diesem und jenem Thale leicht zu zähmen sind, während Individuen derselben Art, die man anderswo fängt, lieber Hungers sterben, als sich in die Gefangenschaft ergeben.

Das Volk in Amerika hat sich hinsichtlich der Gesundheit der Gegenden und der Krankheitserscheinungen Systeme gebildet, ganz wie die Gelehrten in Europa, und diese Systeme widersprechen sich, gleichfalls wie bei uns, in den verschiedenen Provinzen, in die der neue Continent zerfällt, ganz und gar. Am Magdalenenfluß findet man die vielen Moskitos lästig, aber sie gelten für sehr gesund. „Diese Thiere,“ sagen die Leute, „machen uns kleine Ueberlässe und schützen uns in einem so furchtbar heißen Land vor dem Tabardillo, dem Scharlachfieber und andern entzündlichen Krankheiten.“ Am Orinoco, dessen Ufer höchst ungesund sind, schreiben die Kranken alle ihre Leiden den Moskitos zu. „Diese Insekten entstehen aus der Fäulniß und vermehren sie; sie entzündeten das Blut (vician y incienden la sangre).“ Der Volksglaube, als wirkten die Moskitos durch örtliche Blutentziehung heilsam, braucht hier nicht widerlegt zu werden. Sogar in Europa wissen die Bewohner sumpfiger Länder gar wohl, daß die

Insekten das Hautsystem reizen, und durch das Gift, das sie in die Wunden bringen, die Funktionen desselben steigern. Durch die Stiche wird der entzündliche Zustand der Hautbedeckung nicht nur nicht vermindert, sondern gesteigert.

Die Menge der Schnaken und Mücken deutet nur insofern auf die Ungesundheit einer Gegend hin, als Entwicklung und Vermehrung dieser Insekten von denselben Ursachen abhängen, aus denen Miasmen entstehen. Diese lästigen Thiere lieben einen fruchtbaren, mit Pflanzen bewachsenen Boden, stehendes Wasser, eine feuchte, niemals vom Winde bewegte Luft; statt freier Gegend suchen sie den Schatten auf, das Halbdunkel, den mittleren Grad von Licht, Wärmestoff und Feuchtigkeit, der dem Spiel chemischer Affinitäten Vorschub leistet und damit die Fäulniß organischer Substanzen beschleunigt. Tragen die Moskito's an sich zur Ungesundheit der Luft bei? Bedenkt man, daß bis auf 3—4 Loisen vom Boden im Cubitfuß Luft häufig eine Million geflügelter Insekten¹ enthalten ist, die eine ätzende giftige Flüssigkeit bei sich führen; daß mehrere Culexarten vom Kopf bis zum Ende des Bruststücks (die Füße ungerechnet) $1\frac{1}{5}$ Linien lang sind; endlich daß in dem Schnaken- und Mückenschwarm, der wie ein Rauch die Luft erfüllt, sich eine Menge todter Insekten befinden, die durch den aufsteigenden Luftstrom, oder durch seitliche, durch die ungleiche Erwärmung des Bodens erzeugte Ströme fortgerissen werden, so fragt man sich, ob eine solche Anhäufung von thierischen Stoffen in der Luft nicht zur örtlichen Bildung von Miasmen Anlaß

¹ Bei dieser Gelegenheit soll nur daran erinnert werden, daß der Cubitfuß 2,985,984 Cubiklinien enthält.

geben muß? Ich glaube diese Substanzen wirken anders auf die Luft als Sand und Staub; man wird aber gut thun, in dieser Beziehung keine Behauptung aufzustellen. Von den vielen Rättseln, welche das Ungesundseyn der Luft uns aufgibt, hat die Chemie noch keines gelöst; sie hat uns nur so viel gelehrt, daß wir gar Vieles nicht wissen, was wir vor fünfzehn Jahren Dank den sinnreichen Träumen der alten Eudiometrie zu wissen meinten.

Nicht so ungewiß und fast durch tägliche Erfahrung bestätigt ist der Umstand, daß am Orinoco, am Cassiquiare, am Rio Caura, überall wo die Luft sehr ungesund ist, der Stich der Moskito's die Disposition der Organe zur Aufnahme der Miasmen steigert. Wenn man Monatelang Tag und Nacht von den Insekten gepeinigt wird, so erzeugt der beständige Hautreiz fieberhafte Aufregung und schwächt, in Folge des schon so frühe erkannten Antagonismus zwischen dem gastrischen und dem Hautsystem, die Berrichtung des Magens. Man fängt an schwer zu verdauen, die Entzündung der Haut veranlaßt profuse Schweiß, den Durst kann man nicht löschen, und auf die beständig zunehmende Unruhe folgt bei Personen von schwacher Constitution eine geistige Niedergeschlagenheit, in der alle pathogenischen Ursachen sehr heftig einwirken. Gegenwärtig sind es nicht mehr die Gefahren der Schifffahrt in kleinen Canoes, nicht die wilden Indianer oder die Schlangen, die Krokodile oder die Jaguars, was den Spaniern die Reise auf dem Orinoco bedenklich macht, sondern nur, wie sie naiv sich ausdrücken, „el sudar y las moscas“ (der Schweiß und die Rücken). Es ist zu hoffen, daß der Mensch, indem er die Bodenfläche

umgestaltet, damit auch die Beschaffenheit der Luft allmählig umändert. Die Insekten werden sich vermindern, wenn einmal die alten Bäume im Wald verschwunden sind und man in diesen öden Ländern die Stromufer mit Dörfern besetzt, die Ebenen mit Weiden und Fruchtsfeldern bedeckt sieht.

Wer lange in von Moskitos heimgesuchten Ländern gelebt hat, wird gleich uns die Erfahrung gemacht haben, daß es gegen die Insektenplage kein Radicalmittel gibt. Die mit Onoto, Bolus oder Schildkrötenfett beschmierten Indianer klatschen sich jeden Augenblick mit der flachen Hand auf Schultern, Rücken und Beine, ungefähr wie wenn sie gar nicht bemalt wären. Es ist überhaupt zweifelhaft, ob das Bemalen Erleichterung verschafft; soviel ist aber gewiß, daß es nicht schützt. Die Europäer, die eben erst an den Orinoco, den Magdalenenstrom, den Guayaquil oder den Rio Chagre kommen (ich nenne hier die vier Flüsse, wo die Insekten am furchtbarsten sind), bedecken sich zuerst Gesicht und Hände; bald aber fühlen sie eine unerträgliche Hitze, die Langeweile, da sie gar nichts thun können, drückt sie nieder, und am Ende lassen sie Gesicht und Hände frei. Wer bei der Flußschiffahrt auf jede Beschäftigung verzichten wollte, könnte aus Europa eine eigens gefertigte, sackförmige Kleidung mitbringen, in die er sich steckte und die er nur alle halbe Stunden aufmachte; der Sack müßte durch Fischbeinreise ausgespannt seyn, denn eine bloße Maske und Handschuhe wären nicht zu ertragen. Da wir am Boden auf Häuten oder in Hängematten lagen, hätten wir uns auf dem Orinoco der Fliegenneze (toldos) nicht bedienen können. Der Toldo leistet nur dann gute Dienste, wenn er um das Lager

ein so gut verschlossenes Zelt bildet, daß auch nicht die kleinste Oeffnung bleibt, durch die ein Schnake schlüpfen könnte. Diese Bedingung ist aber schwer zu erfüllen, und gelingt es auch (wie zum Beispiel bei der Bergfahrt auf dem Magdalenenstrom, wo man mit einiger Bequemlichkeit reist), so muß man, um nicht vor Hitze zu ersticken, den Toldo verlassen und sich in freier Luft ergehen. Ein schwacher Wind, Rauch, starke Gerüche helfen an Orten, wo die Insekten sehr zahlreich und gierig sind, so gut wie nichts. Fälschlich behauptet man, die Thierchen fliehen vor dem eigenthümlichen Geruch, den das Krokodil verbreitet. In Bataillez auf dem Wege von Carthagena nach Honda wurden wir jämmerlich zerstoehen, während wir ein elf Fuß langes Krokodil zerlegten, das die Luft weit umher verpestete. Die Indianer loben sehr den Dunst von brennendem Ruhmist. Ist der Wind sehr stark und regnet es dabei, so verschwinden die Moskitoz auf eine Weile; am grausamsten stechen sie, wenn ein Gewitter im Anzug ist, besonders wenn auf die elektrischen Entladungen keine Regengüsse folgen.

Alles was um Kopf und Hände flattert, hilft die Insekten verscheuchen. „Je mehr ihr euch rührt, desto weniger werdet ihr gestochen,“ sagen die Missionäre. Der Zancudo summt lange umher, ehe er sich niedersezt; hat er dann einmal Vertrauen gefaßt, hat er einmal angefangen, seinen Saugrüffel einzubohren und sich voll zu saugen, so kann man ihm die Flügel berühren, ohne daß er sich verscheuchen läßt. Er streckt während dessen seine beiden Hinterfüße in die Luft, und läßt man ihn ungestört sich satt saugen, so bekommt man keine Geschwulst, empfindet keinen Schmerz. Wir haben diesen Versuch

im Thale des Magdalenenstroms nach dem Rathe der Indianer oft an uns selbst gemacht. Man fragt sich, ob das Insekt die reizende Flüssigkeit erst im Augenblick ergießt, wo es wegsfliegt, wenn man es verjagt, oder ob es die Flüssigkeit wieder aufpumpt, wenn man es saugen läßt, soviel es will? Letztere Annahme scheint mir die wahrscheinlichere; denn hält man dem *Culex cyanopterus* ruhig den Handrücken hin, so ist der Schmerz anfangs sehr heftig, nimmt aber immer mehr ab, je mehr das Insekt fortsaugt, und hört ganz auf im Moment, wo es von selbst fortfliegt. Ich habe mich auch mit einer Nadel in die Haut gestochen und die Stiche mit zerdrückten Moskito's (*mosquitos machucados*) gerieben, es folgte aber keine Geschwulst darauf. Die reizende Flüssigkeit der Diptera *Nemocera*, die nach den bisherigen chemischen Untersuchungen sich nicht wie eine Säure verhält, ist, wie bei den Ameisen und andern Hymenopteren, in eigenen Drüsen enthalten; dieselbe ist wahrscheinlich zu sehr verdünnt und damit zu schwach, wenn man die Haut mit dem ganzen zerdrückten Thiere reibt.

Ich habe am Ende dieses Kapitels Alles zusammengestellt, was wir auf unsern Reisen über Erscheinungen in Erfahrung bringen konnten, die bisher von der Naturforschung auffallend vernachlässigt wurden, obgleich sie auf das Wohl der Bevölkerung, die Gesundheit der Länder und die Gründung neuer Colonien an den Strömen des tropischen Amerika von bedeutendem Einfluß sind. Ich bedarf wohl keiner Rechtfertigung, daß ich diesen Gegenstand mit einer Umständlichkeit behandelt habe, die kleinlich erscheinen könnte, siele nicht derselbe unter einen allgemeineren physiologischen Gesichtspunkt. Unsere Ein-

bildungskraft wird nur vom Großen stark angeregt, und so ist es Sache der Naturphilosophie, beim Kleinen zu verweilen. Wir haben gesehen, wie geflügelte, gesellig lebende Insekten, die in ihrem Saugrüssel eine die Haut reizende Flüssigkeit bergen, große Länder fast unbewohnbar machen. Andere, gleichfalls kleine Insekten, die Termiten (Comejen), setzen in mehreren heißen und gemäßigten Ländern des tropischen Erdstrichs der Entwicklung der Cultur schwer zu besiegende Hindernisse entgegen. Furchtbar rasch verzehren sie Papier, Papp, Pergament; sie zerstören Archive und Bibliotheken. In ganzen Provinzen von spanisch Amerika gibt es keine geschriebene Urkunde, die hundert Jahre alt wäre. Wie soll sich die Cultur bei den Völkern entwickeln, wenn nichts Gegenwart und Vergangenheit verknüpft, wenn man die Niederlagen menschlicher Kenntnisse öfters erneuern muß, wenn die geistige Errungenschaft der Nachwelt nicht überliefert werden kann?

Je weiter man gegen die Hochebene der Anden hinaufkommt, desto mehr schwindet diese Plage. Dort athmet der Mensch eine frische, reine Luft, und die Insekten stören nicht mehr Tagesarbeit und Nachtruhe. Dort kann man Urkunden in Archiven niederlegen, ohne Furcht vor gefährlichen Termiten. In 200 Toisen Meereshöhe fürchtet man die Mücken nicht mehr; die Termiten sind in 300 Toisen Höhe noch sehr häufig, aber in Mexico, Santa Fe de Bogota und Quito kommen sie selten vor. In diesen großen Hauptstädten auf dem Rücken der Cordilleren findet man Bibliotheken und Archive, die sich durch die Theilnahme gebildeter Bewohner täglich vermehren. Zu diesen Verhältnissen, die ich hier nur flüchtig berühre, kommen andere, welche der Alpenregion

das moralische Uebergewicht über die niedern Regionen des heißen Erdstrichs sichern. Nimmt man nach den uralten Ueberlieferungen in beiden Welten an, in Folge der Erdumwälzungen, die der Erneuerung unseres Geschlechts vorangegangen, sey der Mensch von den Gebirgen in die Niederungen herabgestiegen, so läßt sich noch weit bestimmter annehmen, daß diese Berge, die Wiege so vieler und so verschiedener Völker, in der heißen Zone für alle Zeit der Mittelpunkt der Gesittung bleiben werden. Von diesen fruchtbaren, gemäßigten Hochebenen, von diesen Inseln im Ocean der Luft, werden sich Aufklärung und der Segen gesellschaftlicher Einrichtungen über die unermesslichen Wälder am Fuße der Anden verbreiten, die jetzt noch von Stämmen bewohnt sind, welche eben die Fülle der Natur in Trägheit niedergehalten hat.

Das meiste Interesse über zu haben, ist es
 diesen Grundsatz zu haben. Denn man hat ein
 Recht in beiden Fällen an, in Folge der
 die zur Anwendung dieses Grundsatzes
 gleich von den Gesetzen in die
 so hat sich nach dem Grundsatz
 die Rechte zu stellen und in
 steht die alle für die
 Das Recht trüben, Grundsatz
 Gesetz im Falle der
 dem Grundsatz Grundsatz
 steht am Ende der
 Grundsatz steht die
 Grundsatz steht die



NARODNA IN UNIVERZITETNA
KNJIŽNICA

COBISS



00000381004