und da enthält es in seinen Zerklüftungen erdigen Bolus. Die bedeutende Menge von Eisenoxyd, welche in diesem Gesteine enthalten ist, theilt sich dem unterirdischen Wasser mit, und viele der zahlreichen Quellen auf der Insel, wie die in *Praia de S. Antonio* und bei *S. Maria dos Remedios*, erweisen sich als schwache Stahlwasser; sie besitzen jedoch keine Spur von kohlensaurem Gas*). Man verwendet sie bereits als Heilwasser zu Bädern. Kalk scheint auf der Insel und dem benachbarten Continente nicht zu brechen; die Fündlinge desselben, welche wir in Alcantara bemerkten, schienen aus Portugal eingeführt.

Eine grössere Excursion, mit den Hrn. William Hesketh und Franc. Man. Alvez Caldas unternommen, sollte uns die physische Eigenthümlichkeit des Festlandes in der Nähe der *Villa de Alcantara*, am nordwestlichen Ufer desselben, kennen lehren, wo der Letztgenannte grosse Fazendas besitzt. Wir verliessen die Stadt eines Morgens früh mit der Ebbe, welche unser kleines Fahrzeug bis in die Mitte der Bai brachte. An der anmuthigen *Fazenda Bom Fim*, sonst Besitzthum der Jesuiten, auf einer vorspringenden Landzunge gelegen, vorüber, liessen wir mehrere Inseln, die *Ilha do Medo*, *de Boa Esperança* u. a. zurück. Hier hat das Meer eine heftige Strömung von der Bai von *Vianna* her. Wir besiegten sie leicht, mit Hülfe des Landwindes, der in der Mitte der Bai stärker zu wehen pflegt, und ankerten, nach einer Fahrt von sechs Stunden, im Hafen von *Alcantara*. Diese Villa, nach S. Luiz der wichtigste Ort der Provinz, war früher die Hauptstadt der Capitanie von *Cumá*, und hiess *Tapuü-tapera* (8.). Sie liegt mit der Hauptseite gegen das Meer gewendet, auf einer steilen Anhöhe des Ufers, und bietet einen hübschen Anblick dar. Ein Theil des Fleckens erstreckt sich weiter landeinwärts, in einem grünen Thale zerstreut. Mehrere, erst neuerlich, solid aus Quadersandstein gebaute Häuser und grosse Geschäftigkeit auf den Strassen, beurkunden den blühenden und im Zunehmen begriffenen Wohlstand seiner Einwohner, deren Zahl auf achttausend angegeben wird. Die meisten derselben wohnen jedoch nicht immer hier, sondern bringen die grössere Hälfte

*) Gayozo, a. a. O. S. 110., erwähnt, dass auch am Ufer des Itapicurú bei *Marianna* und *Urubu* eisenhaltige Wasser bemerkt worden seyen.

des Jahres auf ihren Fazendas zu, wo Baumwolle gut und reichlich erzeugt wird. In der Nähe der Villa am Meeresufer befinden sich mehrere Salzlagunen, deren Gebrauch vom Magistrate an gewisse Personen um die unbedeutende Summe von eintausend Rëis jährlich verpachtet wird. Es sind vier bis fünf Fuss tiefe, vom Meere aus schräg ansteigende Niederungen, durch schmale Dämme von ihm getrennt, in welche man während der Monate Junius bis August das Meerwasser einlässt, damit es bis zum Monate December verdunste, und eine Salzkruste zurücklasse. Diese wird abgekratzt, und ohne weitere Reinigung in Körbe von Palmblättern verpackt. Man erzeugt jedes Jahr fünfzehn- bis zwanzigtausend Alqueires Salz, das theils in der Provinz *Maranhão* verbraucht, theils nach Pará ausgeführt wird. Unser Salzmesser zeigte in einem Cubikfusse Meerwassers, das an der Küste geschöpft worden war, zwei Pfunde Salz an.

Der landschaftliche Charakter in der Umgegend von *Alcantara* weicht auffallend von dem der Insel *Maranhão* ab. Statt ununterbrochener, dichter Urwaldungen sieht man ausgedehnte Wiesen, durch welche Gebüsche oder isolirte Wäldchen zerstreut stehen. Schlanke Palmen, zum Theil mit mächtigen Stacheln bewaffnet, oder hohe Schäfte blühender Agaven zieren die sanften Gehänge und den Saum der Gebüsche. Zahlreiche, untereinander gleich künstlichen Canälen zusammenhängende, Bäche fliessen durch diese idyllische Gegend dem Meere zu, dessen eigenthümliche Ufervegetation, die Manguesaës, sich längs den Ufern desselben weithin in das Land erstrecket. Hie und da breiten sich jene Gewässer in grosse Teiche aus, deren Fischreichthum die Thätigkeit der anwohnenden Indianer beschäftigt. Nicht selten sieht man den klaren Wasserspiegel von einem üppiggrünenden Teppich begrenzt, der, einer europäischen Wiese ähnlich, zum Lustwandeln einladet. Doch, kaum hat der ungewarnte Reisende diesen grünen Boden betreten, so schwankt er in weithin verbreiteten Schwingungen unter seinen Füssen; die Aronstauden (*Caladium liniferum, Nees et M.*), welche die elfenbeinweissen Stämme über die Fläche erheben, schütteln ihre grossen pfeilförmigen Blätter, und gefrässige Kaimans strecken ihm ihren scheusslichen Rachen entgegen, gleichsam aus dem Grunde hervorwachsend. Mit Entsetzen gewahrt nun der

Reisende, dass er sich auf einer vegetabilischen Brücke befindet, die, leicht gewoben aus den verbreiteten Halmen und Wurzeln perennirender Gräser, über einem Abgrund klaren und süssen Wassers schwanket. Man nennt diese seltsamen Zitterwiesen *Tremetaës* oder *Balsedos.* Sie entstehen wahrscheinlich durch allmäliges Ausspühlen des Erdreiches, vermittelst des Andranges der See, deren Ebbe und Fluth selbst in den kleinsten maritimen Bächen bemerkbar ist, und, wo sie tiefer im Lande liegen, durch Ansammlung und Ausbrechen unterirdischer Quellen. Ueberhaupt ist es der Reichthum an Quellen, Bächen, Flüssen und Teichen, welchen man von nun an, gegen den Aequator hin und in dem ganzen Gebiete des Amazonenstromes, wahrnimmt, wodurch allen diesen Gegenden ein eigenthümlicher Charakter verliehen wird. Hier, in so mächtig bewässerten Auen, vermag selbst die glühende Sonne der trocknen Monate nicht, der Vegetation ihr üppiges Grün zu nehmen; niemals stocken die Säfte der Pflanzen, und Blumen und Frucht folgen sich in fast regelmässiger Succession den grössten Theil des Jahres hindurch. Die Wälder wachsen in diesem stets verjüngten Theile der Erde zu einer fast unglaublichen Höhe auf, und die Wiesen erhalten beständig ihre saftige Frische. Eine indianische Bezeichnung dieser üppigen Grasfluren der Provinz *Maranhâo* ist *Perí* (plur. *Perizes*), deren Uebereinstimmung mit den *Beri-Beris*, oder Savannen, in Florida die Aufmerksamkeit der Sprachforscher zu verdienen scheinet. Die *Perizes* erstrecken sich von *Alcantara* gegen N. bis zu den *Villas de S. Joâo de Cortes* und *Guimaraês*, und umgeben die Bai von *Cumá;* aus welchem Grunde man vielleicht den ganzen District mit dem Namen *Pericumá* bezeichnet. Jenseits des *Rio Tury-assú*, welcher die Grenze zwischen den Provinzen *Maranhâo* und Pará bildet, erscheinen sie in grösserer oder geringerer Ausdehnung zwischen den dichten Urwäldern. Sie sind Ruhepuncte für die wenigen Reisenden, welche die beschwerliche Landreise von *Maranhâo* nach der Hauptstadt von Pará unternehmen; einen Weg, den zuerst der muthige Pedro Teixeira (i. J. 1616) eingeschlagen hat. Nach S. und S. W. setzen sie bis an die Ufer des *Rio Pinaré* und die *Villas Vianna* und *Monçâo* fort. Einen grossen Theil dieser eigenthümlichen Wiesengegenden an der *Bahia de Cumá* zu besichtigen, war in dem Plane gelegen, als wir uns nach

Alcantara begeben hatten; wir liessen uns daher durch den in Strömen fallenden Regen nicht abhalten, und schifften Morgens drei Uhr mit der Fluth in einem der engen Canäle jener Gegend gegen W. landeinwärts. Am Ende desselben, in dem sogenannten *Porto de Tucupahy*, angelangt, hatten wir eine schmale Landstrecke zu durchschneiden, um an dem *Porto do Carvalho* zu einem andern *Iguarapé* zu gelangen, der in die Bai von *Cumá* mündet. Da das Ungewitter immer fortdauerte, und wir entweder auf die Cajütte unseres kleinen Fahrzeugs oder auf die Häuser der wenigen Fazendas, die in unserem Wege lagen, beschränkt waren, so standen wir, nach fruchtlosen Versuchen, von unserem Unternehmen ab, und kehrten, zufrieden mit der Ansicht von den verschiedenen Zweigen der Landwirthschaft in *Maranhâo*, welche wir auf diesem Wege gewonnen hatten (9.), nach *Alcantara* zurück. Der Hafen dieser Villa hat im Allgemeinen nur drei bis vier Klafter Tiefe, und einige Canäle Fahrwasser von sechs bis acht Klafter; er wird daher nur von kleinen Fahrzeugen besucht; diese aber vermitteln einen sehr lebhaften Verkehr mit der Hauptstadt, so dass auch wir sogleich Gelegenheit fanden, am nächsten Tage nach derselben zurück zu kehren. Vorher besuchten wir noch eine Indigofabrik, welche vor Kurzem in der Nähe der Villa war angelegt worden. Einrichtung und Manipulation schienen sehr unvollkommen zu seyn. Die Kübel, in welchen das Kraut der sogenannten *Cahauussú* oder Anilpflanze (*Indigofera Anil*, *tinctoria*, *L.* u. a.) zerquetscht, und sodann mit Wasser übergossen wurde, standen mit den andern, worin der Niederschlag des Indigo aus dem Wasser erfolgen sollte, in gar keiner Verbindung, sondern mussten mit Eimern ausgeschöpft werden; die Beutel, worin die deponirte Masse trocknen sollte, waren unrein und aus grobem Baumwollenzeuge verfertigt. Der hier gewonnene Indigo hatte theils die Form von kleinen kreissrunden Pasten erhalten, theils stellte er ganz unregelmässige Klumpen dar; sein Korn war von ungleicher Festigkeit, bald mehlig, bald sehr hart. An andern Orten in der Nähe der Villa bemerkten wir einzelne weisse Maulbeerbäume (*Morus alba*, *L.*), welche unter der Regierung von D. Jozé auf Veranlassung des Marquis Pombal gepflanzt worden waren, um die Seidenzucht einzuführen; sie standen aber schon lange Jahre unbenützt, indem dieser Industriezweig nach wenigen

Versuchen wieder aufgegeben wurde. Zwar hatte man aus Portugal einige Familien gesendet, welche die Seidenraupenzucht lehren und verbreiten sollten, allein die Bemühungen scheiterten an dem Umstande, dass die Thiere, wahrscheinlich wegen zu grosser Hitze des Klima, sich erschöpften, indem die Eier der dritten Generation unfruchtbar blieben. Unstreitig würden ähnliche Versuche günstiger ausfallen, wenn sie in den Provinzen Bahia, Minas Geraës und vorzüglich in Goyaz angestellt würden.

Eine nicht geringe Freude erwartete uns zu *S. Luiz* mit der Nachricht, dass Se. Allergetreueste Majestät aus besonderer gnädiger Rücksicht uns die Erlaubniss ertheilte, die Provinz von Gram Pará zu bereisen, und uns die dazu nöthigen Empfehlungsbriefe übersenden liess; wie aber nur selten ein Genuss ungetrübt ist, mussten wir zugleich die schmerzliche Kunde von dem Tode des K. K. österreichischen Gesandten zu Rio, Hrn. Baron v. Neveu, vernehmen, an dem wir einen hochverehrten Freund und thätigen Unterstützer unserer Unternehmung verloren. — Nun stand uns jene reichste und wundervollste Natur offen, welche sich unter den Segnungen des Aequators ausbreitet; und da wir während der ganzen Reise von allen Wünschen der Seele uns dorthin getrieben fühlten, so war es, als gäbe uns die erhaltene Erlaubniss jede verlorne Kraft des Körpers zurück, um jenes Land der letzten Verheissung erfolgreich zu besuchen. Wollten wir aber die Schiffahrt auf dem Amazonenstrome unternehmen, so durften wir die Monate August und September nicht versäumen, in welchen östliche Winde die Reise stromaufwärts begünstigen. Da uns auch überdiess von dem Hrn. Generalgouverneur gerade jetzt die Gelegenheit angeboten wurde, auf einem portugiesischen Kriegsschiffe die Ueberfahrt nach Pará zu machen, so sahen wir uns veranlasst, den Aufenthalt in dem gastfreundlichen *Maranhâo* abzukürzen. Unsere edlen Gastfreunde begleiteten uns am 20. Julius auf den Brig *Promptidâo*, der uns, die Segel von günstigem Winde geschwellt, bald aus dem Anblick der Stadt und der von Ferne glückwünschenden Freunde davontrug. Nie hat ein Schiff dankbarere Herzen aus den Armen der Freundschaft geführt.

Anmerkungen zum vierten Kapitel.

(1.) Der vermeintliche Alaun, welcher in der Nähe von *Campo-Major* in Piauhy vorkömmt, erwies sich bei einer chemischen Prüfung meines verehrten Collegen, des Hrn. Hofr. Fuchs, als schwefelsaure Alaunerde ohne Beimischung von Kali. Es erscheint diese Substanz in faustgrossen und grösseren krystallinischen Massen, welche theils kurz und verworren faserig und ziemlich compact sind, theils aus sehr lockeren haarförmigen Büscheln bestehen, wie bei dem Amianth. Sie ist weich und milde, hat einen säuerlich herben Geschmack, und seidenartigen Glanz. Sie ist in Wasser sehr leicht auflöslich. Die Auflösung reagirt sauer, giebt mit salzsaurem Baryte einen in Säuren unauflöslichen, mit Alkalien einen in Aetzalkali bis auf einige Flocken auflöslichen Niederschlag. Die Auflösung liefert beim Abdampfen keine Krystalle, sondern eine krystallinische, faserige und schuppige Masse; aber, mit schwefelsaurem Kali versetzt, Alaunkrystalle. Vor dem Löthrohre schäumt sie etwas auf, entwickelt dann schwefelichte Säure, und hinterlässt einen schneeweissen, unschmelzbaren Rückstand, welcher, mit Kobaltauflösung befeuchtet und geglüht, sehr schön blau wird. Aus diesen Verhältnissen ergiebt sich zur Genüge, dass dieses Mineral einfache schwefelsaure Thonerde mit vielem Krystallisationswasser ist, und höchst wahrscheinlich ganz mit demjenigen übereinstimmt, welches sich am *Rio Saldava* in Columbien findet, und, von Boussingault analysirt, folgende Bestandtheile zeigte: Schwefelsäure 36,4, Thonerde 16,0, Wasser 46,6. Vermuthlich kömmt das, was man sonst Bergbutter nannte, zum Theile mit diesem Minerale überein. Ueber sein geognostisches Vorkommen fehlen uns die Nachrichten; sollte es aber sich in beträchtlicher Menge vorfinden, so könnte es mit grossem Vortheile auf Alaun benützt werden, indem es nur einen Zusatz von schwefelsaurem Kali (Duplicatsalz) fordert. Es würde Alaun von vorzüglicher Qualität geben, weil es fast ganz frei von Eisenoxyd ist. Alaun erscheint reichlich (nach Cazal, Corogr. II. S. 232.) auch in der Nähe der *Villa de S. Joâo do Principe* in Seará; und (nach Gayozo a. a. O. S. 109.) bei *Piracuruca* in Piauhy. — Die verschiedenen salzhaltigen Erden, welche wir aus den Provinzen von Bahia und Piauhy mitgebracht haben, sind durch meinen verehrten Collegen, Hrn. Hofr. Vogel, und durch Hrn. Fickentscher chemisch untersucht worden. Ich fasse hier die Ergebnisse dieser Analysen zusammen, und füge denselben eine allgemeine Bemerkung bei. 1) Erde in der Nähe von *Monte Santo* aufgenommen: sie besteht grösstentheils aus Quarzsand, Dammerde und röthlichem Thone, welchen Stoffen etwas Kochsalz, begleitet von vielen zerfliesslichen Salzen aus Magnesia und Kalkerde, beigemengt ist. (Vogel.) Diese Erde erscheint bei *Monte Santo* und an vielen anderen Orten im Sertâo von Bahia, in weitverbreiteten Stratis, auf dem Granite oder auf anderer schwarzer Dammerde, und wird von den dort weidenden Rindviehheerden stark aufgesucht. — 2) Kochsalzerde von der Saline *Aldea* am *Rio do Salitre* (S. 758.). Diese Erde ist von gelblichbrauner Farbe, im Ganzen sehr fein pulverig, und von geringem Zusammenhange in den zusammengebackenen Theilen. Sie fühlt sich thonig, und in ihren feinsten Theilen fast moderartig an; doch ist Sand vorherrschend. Angehaucht giebt sie einen Thongeruch von sich. Ihr Geschmack ist schwach, aber rein salzig. Durch Glühen wird sie erst dunkler, dann röthlichbraun. Durch die Analyse erhielt Hr. Fickentscher aus hundert Theilen:

an in Wasser löslichen Substanzen	Kochsalz	3,80	an erdigen Theilen	Kieselerde	64,75
	Schwefelsaure Talkerde	0,40		Thonerde	11,25
	Schwefelsauren Kalk	0,80		Eisenoxyd	8,80
	Salpetersauren Kalk, Talk	Spuren		Manganoxyd	1,00
				Bittererde	1,10
				Kalkerde	1,30
		5,00 + 5,50 Glühverlust.			88,20
			Total:		98,70.

3) Erde von andern Gegenden, in der Nähe des *Rio de S. Francisco* bei *Joazeiro* genommen, zeigt keine Spur von Kochsalz, sondern ausser vielem Sand, etwas Dammerde und Glimmerblättchen vorzüglich viel kohlensaure Kalkerde. 4) Die Kochsalzerde in der Nähe der *Fazenda Ilha* aufgenommen (S. 781.) kömmt mit der von Aldea in ihren chemischen Eigenschaften überein, enthält jedoch viel mehr Gyps und keinen salpetersauren Kalk. 5) Eine andere, schwärzliche feine Erde, aus den mit Joábäumen besetzten Niederungen am *Rio Canindé* in Piauhy erwies sich frei von Salpeter und Kochsalz, enthält aber etwas Gyps, und ist stark beladen mit einem braunen, in Wasser auflöslichen vegetabilischen Stoffe, der schwach adstringirende Eigenschaften besitzt. (Vogel.) 6) In der Nähe von *Oeiras* nahmen wir eine Erde aus einer der vielen Salzlecken auf, welche in jener Gegend nicht nur von dem Rindviehe und den Hirschen, sondern sogar von Onzen und anderen reissenden Thieren besucht werden. Sie hat das Aeussere einer fetten Gartenerde, besitzt jedoch nicht viele vegetabilische Substanz. Die Farbe ist aschgrau, der Zusammenhang gering, die Beimengung von Sand ist unbedeutend. Angehaucht giebt sie einen Erd- und Thongeruch von sich. Der Geschmack ist wenig salzig und fast nur erdig. Durch Glühen wird sie anfangs dunkler, und sodann hellrothbraun. Die Analyse lieferte in hundert Theilen:

an erdigen Bestandtheilen . .	87,00
an Kochsalz	0,40
an salpetersaurer Talkerde . .	0,20
Glühverlust	11,50
	99,10. (Fickentscher.)

7) Die salzige Substanz, welche ich an den Wänden eines röthlichen Sandsteinfelsens im Walde bei *Coité* sammelte (S. 808.), stellt sich unter der Form von höckerigen, weich anzufühlenden Krusten dar; sie hat eine gelblich weisse Farbe, und wird durch Glühen röthlich. Beim Zerreiben im Mörser ballt sie sich zusammen. Von Geschmack ist sie herb sauer, beinahe metallisch. Die Analyse derselben, durch Hrn. Fickentscher, bereichert die Chemie und Mineralogie mit einem interessanten Factum, indem sie zeigt, dass in der Mischung dieses Salzes 15,50 Theile, schwach an Thonerde gebundener, Salpetersäure enthalten seyen. Die Hauptresultate der chemischen Untersuchung sind folgende: Die Substanz lösst sich nur zum Theile im Wasser auf, welches dann stark sauer reagirt. In Aetzkali lösst sie sich leicht auf, indem nur einige graue Flocken und Sand zurückbleiben; dabei entwickelt sich kein Ammoniak. In Salzsäure lösst sie sich eben so leicht, indem Chlorine entweicht; die Auflösung wird von salzsaurem Baryte sehr wenig getrübt. Mit kohlensaurem Ammoniak digerirt, das Flüssige gesondert, dann im Platintiegel so lange, bis alle Ammoniaksalze verflüchtigt waren, erhitzt, blieb eine kleine Menge eines in Wasser löslichen Stoffes, welcher alle Kennzeichen des Salpeters hatte. Eine quantitative Untersuchung zeigte folgende Bestandtheile in hundert Theilen:

Thonerde	20,05	Thon aus	{ Kieselerde 2,1 / Thonerde 1,7 }	3,80
Kali	1,04			
Salpetersäure . . .	15,50	Eisenoxyd		1,00
Schwefelsäure . . .	0,61	Manganoxyd . . .		0,15
Wasser	22,50			
Quarzsund	34,10			98,75

Es geht aus dieser Analyse hervor, dass in dieser Mischung die Salpetersäure beinahe ein Aequivalent, und das Wasser fünf Aequivalente betragen. Die technische Verwendung dieses Minerals ist sehr leicht, indem man nur nöthig hätte, dasselbe mit einer angemessenen Menge von Pottaschenlösung zu behandeln, um gegen dreissig Procent sehr reinen Salpeters zu gewinnen. Möge der Schatz an Salpeter, welcher in jenem Sandsteinfelsen liegt, einst gehoben werden! —

Neben dem obenerwähnten Alaun soll in der Provinz Piauhy auch natürlicher Salmiak, in einem Teiche nächst der Fazenda *Boqueirâozinho* vorkommen. Die Erscheinung dieser beiden Salze und des Schwefels liesse vielleicht auf die Gegenwart vulcanischer Gebirgsformationen schliessen.

Werfen wir übrigens einen Blick auf das Vorkommen salziger Substanzen in Brasilien, so müssen wir vor allem die grosse Ausdehnung der Gebiete, worauf sie erscheinen, merkwürdig finden. Es wäre zu wünschen, dass vielfältige Beobachtungen die Grenzen derselben genau kennen lehren möchten. Salzgehalt in dem mergelartigen Boden wird bemerkt, sobald man aus dem eigentlichen Gebirgslande von Minas Geraës nach Westen gegen den *Rio de S. Francisco* herabsteigt (vergl. S. 512.), und der Salpeter folgt in seinem Vorkommen dem, an Höhlen reichen Gebirge des Uebergangskalksteins, welches, von dem Districte von *Tamandua* aus, den *Rio de S. Francisco* weithin nach Norden (von 20° bis 10° s. B.) begleitet (vergl. S. 759.); er erscheint in den dürren Wäldern auf der südlichen und nördlichen Seite des Gebietes dieses Stromes, nachdem er sich gegen Osten dem Meere zuwendet, wie bei *Monte Santo*, und erstreckt sich von da aus noch weiter gegen Norden, im Osten und Westen der *Serra Ibiapaba*, in den Provinzen Pernambuco, Seará und Piauhy. Der Uebergangskalkstein ist zwar der entschiedenste Heerd für dieses Salz, aber es erscheint auch auf Glimmerschiefer, Thonschiefer, Granit und Gneiss, und am nördlichsten fällt das Vorkommen der Salpetersäure zu *Coite* (6° s. B.) in Quadersandstein. Die Erscheinung von Knochenresten urweltlicher Thiere (vergl. S. 747.) ist mit dem des Salpeters in Verbindung zu bringen. Sie begegnet zwar dem Naturforscher am häufigsten zwischen dem 17° und 10° s. B., erstreckt sich aber, wenn auch seltener und zerstreuter, doch auch bis zu fast gleicher Breite durch das Innere von Pernambuco und Seará. Lady Graham erwähnt gigantischer Knochen, welche im Innern der erstern Provinz gefunden worden (Voyage to Brazil. S. 130.); und in Seará, wo übrigens ähnliche Reste gefunden worden seyn sollen, entspricht die Erscheinung von Fischversteinerungen im bituminösen Mergelkalke von der *Villa do Bom Jardim* dem Vorkommen des Salpeters. Der Alaun von *Campo-Major* und *Piracuruca* gehört wahrscheinlich der Sandsteinformation von *Coite* an. — Das Kochsalz, welches an vielen Orten zugleich mit dem Salpeter auftritt, dürfte in Brasilien einen gleich grossen Verbreitungsbezirk haben. Nicht nur dem weiten Thale im westlichen Stromgebiete des *Rio de* S. *Francisco* (vergl. S. 759.), sondern auch manchen Gegenden im westlichsten und nördlichen Theile des Reiches gehört es an. In der Provinz Matto Grosso wittert es an vielen Stellen der Niederungen der Nebenflüsse des *Rio Paraguay* aus. (Azeredo Coutinho, Ensaio sobre o Commercio etc. S. 16. nennt als gesalzen die Flüsse: *Sangrador*, *Freixas Grandes* und *Pirapitanga*). Auch in der Nähe des Kalksteingebirges bei dem *Forte de Coimbra*, worin sich eine grosse Tropfsteinhöhle befindet, soll Kochsalz vorkommen. In der Provinz Seará erzeugen sich, nach vorhergängiger Auslaugung durch Regen, in mehreren Niederungen zwischen den *Rios Camucim* und *Seará* Kochsalzkrusten, ähnlich, wie in den Lagunen vom *Rio de S. Francisco*.

(2.) Die Verhältnisse der Bevölkerung der Provinz von *Maranhâo* werden von Pizarro folgendermaassen angegeben: Freie: 261,220, Sclaven 201,176, im Ganzen 462,396. Nach der Angabe des Hrn. Adr. Balbi sollte, im Jahre 1821 — 1822, die Population sich auf 182,000 belaufen haben; davon Weisse: 55,000, Indier: 12,000, freie Mestizen, 8,000, Mestizen, die Sclaven: 25,000, freie Neger: 2,000, Negersclaven: 80,000. — Die Zahl der Neger betrug im Jahre 1819, nach den genauesten Zählungen, mit besonderer Rücksicht auf die jährliche Einfuhr von Negern, welche sich jetzt im Durchschnitte auf 3,500 belaufen soll, 82,000.

(3.) Hr. Dr. Hall, Arzt des englischen Handelsgremiums in *Maranhâo*, dem ich die freundschaftlichste Pflege und die Wiederherstellung meiner Gesundheit zu danken habe, war so

gefällig, mir mehrere Bemerkungen über den Charakter der Krankheiten in dieser Stadt mitzutheilen, welche ich hier auszugsweise wiedergebe.

„Die Stadt *S. Luiz* ist in Beziehung auf medicinische Topographie eher durch die Abwesenheit, als durch die Gegenwart von Krankheiten merkwürdig, welche man, gemäss ihrer Lage, hier vermuthen sollte. Man kennt hier jene gefährlichen Fieber nicht, welche von Zeit zu Zeit in tropischen Ländern ihre Verheerungen anstellen, und nur die Blattern erscheinen in, verhältnissmässig nicht eben häufigen, Epidemien. Gegen diese Krankheit hat man die Vaccination eingeführt, wozu man bisher stets erneuertes Kuhpockengift aus Europa bezog, weil man noch nicht vermochte, es hier beständig in Wirksamkeit zu erhalten. Die trockne Jahreszeit bringt gar keine Krankheiten mit sich; während derselben ist *Maranhão* so gesund, als irgend ein Ort der Erde. Aber in den Regenmonaten (Januar bis Julius) erscheinen Fieber, Ruhren und Cholera Morbus. Die erste von diesen Krankheiten tritt zuerst gemeiniglich unter der Form einer Quotidiana intermittens auf, geht aber schnell in gefährlichen Synochus putridus über. Das herrschende Vorurtheil gegen kühles Verfahren und Zutritt gesunder Luft ist der Behandlung solcher Fälle sehr hinderlich. Es ist übrigens gewöhnlich, selbst bei jeder Purganz oder jedem Brechmittel den Kranken auf das sorgfältigste einzuschliessen, und vor allem Luftzug zu verwahren. Ruhren fallen besonders diejenigen Personen an, welche in niedrigen, den Ausdünstungen der See ausgesetzten, Lagen wohnen. Sobald die fieberhaften Symptome aufgehört haben, die Ausleerungen aber noch nicht naturgemäss erfolgen, sind Klysmate mit einigen Früchten von Pimenta Malaquetta (*Capsicum frutescens*, *L.*, *fructu minimo*) von guter Wirkung. Die Cholera morbus erscheint unter den gewöhnlichen Formen, aber stets heftig und gefährlich. Tetanus kommt idiopathisch und durch Wunden veranlasst vor. Er wird mit warmen Bädern und Mercurialeinreibungen glücklich behandelt. Wassersucht ist eine der gemeinsten Krankheiten, und gewöhnlich mit Vergrösserung oder Verhärtung der Leber verbunden. Da die vegetabilischen Mittel, welche man in Europa vorzugsweise gegen diese Krankheit anzuwenden pflegt (Scilla und Digitalis), hier nur selten frisch zu erhalten sind, so ist der Arzt auf die Behandlung mit hydragogen Purganzen beschränkt. Die Syphilis endigt selten mit Wassersucht; wenn dieses der Fall ist, so ist es auf Veranlassung unzweckmässiger Curmethode. Gar oft aber ist Wassersucht der Ausdruck allgemeiner Schwäche, durch die Hitze, übermässigen oder unnatürlichen Geschlechtsgenuss und andere Ausschweifungen hervorgebracht. Hautkrankheiten sind häufig: man sieht Elephantiasis, Lepra, Frambösia, Prurigo, Herpes, Scabies, Urticaria, Lichen tropicus. Schwäche der Verdauungsorgane wird vorzüglich durch die schlechte Kost, welche überdem meistens zu stark gekocht ist, und durch das heisse Klima veranlasst. Hartleibigkeit und Hämorrhoidalbeschwerden sind der allgemeinste Ausdruck dieser Schwäche; sie erscheinen sehr oft hartnäckig, und werden am günstigsten mit reizenden Arzneien behandelt. Die *Doença do Bicho*, eine gefährliche Ausartung solcher Hämorrhoidalleiden (vergl. S. 550. 779.) kömmt auch bisweilen vor. Sie wird besonders mit vegetabilischen Hausmitteln behandelt. Manche Kranke, die ihre Unterleibsbeschwerden in *Maranhão* nicht los werden konnten, besuchten mit grossem Vortheile die Bäder, *Caldas da Rainha*, in Portugal. Entzündungskrankheiten erscheinen nicht oft, und erreichen nur selten eine Höhe, welche Blutentziehung nothwendig macht.“

(4.) Zur Beurtheilung des Handels von *Maranhão*, wie er war, und sich in neuerer Zeit gestaltet hat, mögen folgende Tabellen dienen, welche mir in *Maranhão*, theils von Hrn. Robert Hesketh, theils von einigen Staatsdienern mitgetheilt, oder nachgesendet wurden. Obgleich einige derselben im Anhange zu Lady Grahams Voyage to Brazil bereits abgedruckt sind, schien es dennoch zweckmässig, sie hier beizubringen.

Ausfuhr aus S. Luiz do Maranhão in den Jahren 1760 — 1771. (Gayozo a. a. O. S. 179.)

Jahr	Schiffe.	Baumwolle.	Reis.	Ingwer.	Cacao.	Gegerbte Rindshäute.	Halbe Leder.	Gewürznelken.	Taback.	Kaffe.	Mandioccastärkmehl.	Ambra.	Indigo.	Rohe Seide.	Wachs.	Rohe Baumwollenzeuge.	Unschlitt.	Copaivöl.	Holzstämme.	Goldstangen.	Schiffbauholz.	Schildkrot.
		Arrobas	Arrob.	Arrob.	Arrob.	Stücke.	Stücke	Arrob.	Arrob.	Arrob.	Alqueir.	Pfunde	Pfunde	Pfunde	Arrob.	Stücke	Arrob.	Quartilh.	Stücke			
1760	3	651	—	3203	27	21810	3980	—	—	—	175	39$\frac{8}{8}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1761	4	1929	—	4745	148	19142	878	74	—	—	56	—	32	—	—	23	—	482	129	270	194	17
1762	4	2181	—	5969	88	15512	403	—	—	—	8	—	42	3	9	—	—	—	—	500	225	—
1763	5	3660	—	4669	145	21765	89	—	—	—	16	—	—	—	49	—	—	—	—	410	94	—
1764	5	3549	—	—	54	21754	—	—	—	—	—	—	1	9	—	—	—	160	—	—	—	—
1765	8	7522	—	446	30	45235	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	349	587	—
1766	7	11225	—	—	201	25696	—	—	—	7	—	—	—	38	105	—	—	—	—	—	—	—
1767	8	12736	2848	538	154	31025	—	—	—	—	—	—	—	13$\frac{3}{4}$	44	—	14	655	—	—	—	—
1768	9	23810	285	496	182	18127	—	—	—	—	—	—	—	—	102	—	60	426	—	—	—	—
1769	10	25474	225	403	73	16512	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	840	—	—	8	—
1770	7	15577	554	23	262	12080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	677	—	—	—	—
1771	1	4056	524	594	—	1146	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	71	112370	4456	21084	1368	250384	5350	74	37	7	255	39$\frac{8}{8}$	74	63$\frac{3}{4}$	439	23	74	3956	129	1564	1599	17

Ausfuhr nach Portugal
aus S. Luiz do Maranhâo im Jahre 1783, in 22 Schiffen.

Baumwolle.	Reis.	Gegerbte Rindshäute.	Häute in Haaren.	Sohlenleder	Caffe.	Cacao.	Ingwer.	Stärkmehl.	Honig.	Wachs.	Sesamsaame.	Goldbarren.	Goldstücke.	Holzscheite.	Totalwerth der Ausfuhr.
49,756 Arr. 8 Pfund.	164,519 Arr. 29 Pf.	10,797 Stücke.	21,003 Stücke.	4,550 Stücke.	14 Arrobas.	312 Arrob. 13 Pf.	2,355 Arr. 1 Pf.	482 Arrob.	1 Fass.	301 Arr. 27 Pf.	66 Arr. 18 Pf.	6 Barren.	680 Moëdas.	7,400 Scheiter.	544,980,691 Reis. 1,514,592 fl. 11 kr.

Ausfuhr
aus S. Luiz do Maranhâo im Jahre 1788, in 26 Schiffen.

Artikel.	Quantität.	Werth:
Baumwolle.	11,355 Säcke 63,510 Arr. 15 Pfund	484,577,341
Reis.	56,810 Säcke 313:434 Arrob. 13 Pf.	176,039,207
Stärkmehl.	10 Fässer und 345 Körbe 625 Arrob. 28 Pf.	537,000
Säcke Cacao	26 mit 107 Arrob. 18 Pf.	143,900
Säcke Ingwer.	845 mit 4,419 Arr. 30 Pf.	4,181,220
Säcke Caffe.	6 mit 30 Arrob.	150,000
Wachs.	50 Arrobas	320,000
Gegerbte Rindshäute.	5,717 ganze, 20 halbe	12,057,680
Sohlenleder	21,581 Stücke.	1,899,340
Rindshäute.	6,669 Stücke	7,225,300
Scheitholz und Stämme	32,100 Scheiter 29 Stämme	560,000
Stangenholz	700	56,000
Werth der Ladung.		687,746,788 1,911,362 fl. 56 kr.
Frachtbetrag für alle Schiffe.		118,968,671 330,633¾ fl.

Ausfuhr im Jahre 1706.

Werth:								
845,906,800	171,504,460	520,560	Für alle diese Artikel und den Taback von Parnahyba 6,800,000	Alle Arten Leder und Häute 28,677,300	460,250	1055,355,510 2,933,008 fl. 51 kr.	Dazu sind gerechnet in Goldbarren 800,000 R. = 2,223 fl. 20 kr.	