

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für
Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Kraushar.

Dr. 1.

Künfundachtzigster Jahrgang.

1895.

Geschichte und Ausichten des Panamá-Canales.

Nach einem Vortrage am 16. November 1894 von Joh. Braumüller.

Die Idee einer Verbindung des Atlantischen mit dem Großen Oceane an der schmalsten Stelle des mittelamerikanischen Festlandes ist so alt als unsere Kenntniss der Landenge selber. Scheint uns doch die Natur die Canalisierung der Landenge durch die Schmalheit und die geringe Erhebung derselben förmlich nahezu legen. Und nicht nur auf der geduldigen Karte sind wir geneigt, die zwei parallelen Linien, die in der Kartographie für Schiffahrts-canäle üblich sind, einzuzichnen, auch Reisende, die an Ort und Stelle nach beiden Weltmeeren je einen wasserreichen Fluß von einer geringen Wasserscheide abfließen sahen, haben in ihrem Kopfe das Canalbett in der Regel in wenigen Stunden fertig gemacht, wenn sie ihre Reise ohne Aufenthalt fortsetzen konnten. Wer freilich genöthigt war, monatelang in den von furchtbaren Sumpffiebern heimgesuchten Wäldern und Savannen sich aufzuhalten, schreckte sicher aus Menschlichkeitsgründen vor einem Werke zurück, das in jahrelanger Arbeit mehr Menschenopfer verschlingen mußte, als jeinerzeit die mexicanischen Götzen der Nachbarschaft, und wer einmal die gewaltigen Fluten der Ströme in der Regenzeit die Umgebung verwüsten sah, dem stiegen wohl auch Zweifel über die Durchführbarkeit und den Bestand des Unternehmens auf. Dasselbe war denn auch nie unangefochten. Schon zur Zeit, als es noch einzig in den Köpfen der Forschungsreisenden früherer Jahrhunderte existierte, wurden ihm Concurrrenzprojecte entgegengestellt,

die sich ebenfalls in dem Maße von selbst ergaben, als Mittelamerika mit seinen verschiedenen Einschnürungen erkannt wurde. 1523 machte der Entdecker Mexico's, Cortez, in seinem Berichte an Kaiser Karl V. auf die Landenge von Tehuantepec und den schiffbaren Fluß Coazacoalcos aufmerksam und benützte diese Strecke auch selbst, als er bei seiner Verwaltung Mexico's einen Verkehr von einem Weltmeere zum anderen brauchte, obwohl er hiebei einen Landweg von 15 geographischen Meilen und eine Passhöhe von 230 *m* zu überschreiten hatte. Bei der Einfachheit des damaligen Verkehrs kam denn auch ein solcher Landtransport und eine zwei- bis viermalige Verladung der Waren nicht so sehr in Rechnung wie heute und so war Mexico Jahrhunderte lang auch Durchfuhrsland für Transporte zwischen Spanien und den Philippinen.

Aber unterschätzt wurde der Aufwand an Arbeit, Zeit und Geld bei diesem Landtransporte doch niemals und wenn es eine Strecke gab, die diesen Aufwand vermindern konnte, so mußte sie noch willkommener sein, als der lange Weg durch Mexico oder die beschwerliche Reise durch die Wildnisse von Panamá. Die 1539 von N. Calero und D. Machuca entdeckte Landenge des Nicaragua schien diese Vortheile zu bieten, denn hier liegen die zwei schönen Seen Managua und Nicaragua, der erstere 47 *m*, der letztere nur 40 *m* über dem Meere; der San Juanfluß bildet ihren Abfluß nach dem Caraibischen Meere, 23 Meilen lang. Nach dem Großen Ocean ist eine nur etwa 27 Kilometer breite und 190 *m* hohe Landenge zu passieren. Diego de Mercado erstattete 1620 einen sehr sachkundigen Bericht an den König Philipp III. von Spanien über diese Linie. Aber der Abfluß hat vier Stromschnellen, welche eine Flußschiffahrt stark verzögern und durch Verladungen ebensoviel Kosten verursachen mußten, wie die Fahrten durch das mexicanische Gebiet. Ähnliche unangenehme Entdeckungen machte man auf der Strecke zwischen Honduras und der Fonseca-Bai, die anfangs auch einen guten Landübergang abzugeben schien. In unserem Jahrhunderte wies Alexander v. Humboldt auf den Atrato hin, auf den schiffbaren Fluß, der an jener Stelle in das Caraibische Meer sich ergießt, wo die Landenge in das Festland von Südamerika übergeht und mit seinem Oberlaufe bis auf 50 Kilometer dem Großen Ocean nahekommt.

Doch ohne Canalanlage war keiner dieser Ueberlandwege einladend genug; denn alle führten durch ungesunde, daher wenig be-

wohnte Gegenden und eine Warenbeförderung mußte selbst bei der
 Sklavenarbeit früherer Jahrhunderte theuer kommen, da ja die Arbeits-
 kräfte durch das schreckliche Klima rasch aufgerieben wurden. Im 16. und
 17. Jahrhunderte, wo die spanischen Könige, die Herren dieser Gegenden,
 in vieljährige Kriege mit den Niederlanden, England und Frankreich
 verwickelt waren, konnte man an ein so großes Unternehmen im Ernste
 wohl nicht denken. Aber in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts,
 als der Geist Josefs II. und Friedrich d. Gr. auch in Spanien Eingang
 fand und in den Staatsmännern Campomanes und Aranda eifrige
 Förderer volkswirtschaftlicher Reformen gewann, wurden 1774 durch
 Cramer und Miguel del Comal die Landenge von Tehuantepec, 1781
 durch Galisteo die Nicaragua-Linie und noch 1796, bereits unter den
 Einflüssen der französischen Revolution, die Honduras-Jonsecar-Bai-
 Linie sachmännisch untersucht. Diese Untersuchungen machten jedoch
 erst klar, in welchem Mißverhältnisse die damaligen technischen Mittel
 und verfügbaren Capitalien zu den wirklichen Naturhindernissen standen.
 Das kriegerische Zeitalter Napoleons I. begrub alle diese Studien in
 den Archiven.

Erst der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts war es beschieden,
 alle diese Projecte wieder aus der Vergessenheit zu ziehen und durch
 neue zu vermehren. Die Bervollkommnung der Dampfmaschinen, die
 Erfahrungen bei den Eisenbahnen in der Durchschneidung und Durch-
 bohrung von Bodenerhebungen, bei unseren Fluß- und Hafenbauten,
 ja auch in unseren Bergwerken führten zur Erfindung von Bohr- und
 Baggermaschinen und Transportmitteln, von deren Arbeitsleistung
 frühere Jahrhunderte sich nichts träumen ließen; unser Welthandel
 häuft Capitalien auf, deren Summen früher höchstens in Märchen
 genannt wurden, und im Suezcanal feierte diese Allianz von Groß-
 capital und Maschinenarbeit einen Triumph, den man selbst vor einem
 halben Jahrhunderte noch nicht für möglich hielt. Als Ferdinand
 v. Lesseps den Bau dieses Canales begann, konnten noch englische
 Staatsmänner unter Beifall behaupten, wer sich an diesem Unter-
 nehmen theilige, der werde sein Geld verlieren. Und am 17. November
 1869 erfolgte dennoch die feierliche Eröffnung des Suezcanales in
 Gegenwart vieler Monarchen und wurde mit Recht einem großen mili-
 tärischen Siege gleichgestellt. Seine Wirkungen äußerten sich denn auch
 in der westlichen Hemisphäre. 1824—1825, nach der Unabhängigkeits-
 erklärung Mexicos von Spanien, nahm der mexicanische General Don

Jose de Orbeagozo die Landenge von Tehuantepec zum Zwecke einer Canalverbindung sachmännisch auf, weil die Hoffnung bestand, daß Mexico dadurch rasch zu großen Handelsverbindungen gelangen könnte; das Ergebnis war — die Unausführbarkeit der maritimen Verbindung. 1828—1829 wurde die Landenge von Panamá von J. M. Lloyd zu gleichem Zwecke und mit gleich ungünstigem Ergebnisse vermessen. Daher sah man in Amerika für längere Zeit von Canalprojecten ab und begnügte sich in den Jahren 1850—1855 mit dem Baue einer Eisenbahn von Colon nach Panamá in einer Länge von $47\frac{1}{2}$ englischen Meilen und mit einem Kostenaufwande von 5 Millionen Dollars. Eine nordamerikanische Actien-Gesellschaft hat mit der bekannten amerikanischen Rücksichtslosigkeit tausende von Menschen dem gelben Fieber geopfert und die Bahn für einige Zeit sogar gewinnbringend gemacht. Bald aber wurde die Handelswelt unzufrieden mit einer Verkehrslinie, die schlechte Häfen als Anfangs- und Endstationen hatte und den hohen Fahrpreis von 25 Dollars (1 Dollar = 4 Kronen 92 Heller) für circa acht österreichische Meilen per Person forderte. Die gelungene Ausführung des Suezcanales machte nun alle Canalprojecte auf dem centralamerikanischen Festlande wieder aufleben. Hatte man ja doch in der Technik des Canalbaues die verschiedenartigsten Fortschritte gemacht. Der Suezcanal ist eine Durchstechung der Landenge bis auf das Meeresniveau. So tief muß nicht jeder Canal gegraben werden; wo es gerathener erscheint, passiert man Gewässer mit starkem Gefälle und ihre Wasserscheide durch Schleusen. So oft ein Schiff eine Stufe des Fluß- oder Canalbettes passieren soll, senkt man hinter ihm ein Schleusenthor ins Wasser, das Wasser steigt, hebt das Schiff die Stufe und allmählich die von einem künstlichen Wasserlaufe durchschnitene Wasserscheide empor; abwärts stauen die Schleusenthore das Wasser vor dem Schiffe so oft, bis das Fahrzeug über alle Stufen hinab ist. Dieses System hat sich z. B. in Norwegen und Schweden sehr nützlich erwiesen. Die Construction der Schleusenthore erleichtert heutzutage ihre Benützung ungemein. Sie sind nicht mehr massiv, sondern hohle Prismen, die sich im Augenblicke ihrer Einführung ins Canalbett mit Wasser füllen, beim Herausziehen aber wieder entleeren, so daß ihre Bewegung mit geringer Dampf-, Wasser- oder lebender Kraft erfolgen kann. Wo man Schleusen vermeiden und dennoch ein Canalbett nicht tief abgraben will, dort steht uns ein Schiffsahrtstunmel zu Gebote, der, ähnlich unseren Eisenbahntunnels, nur

höher und breiter gebohrt werden muß; unsere großartigen Alpenbahnen, namentlich die Genis-, Gotthard- und Arlbergbahn, auch die amerikanischen Eisenbahnen lieferten in den Sechziger und Siebziger Jahren die betreffenden Erfahrungen.

Uausführbar ist daher jetzt kein Canal mehr, aber seine wirkliche Ausführung hängt von der Einigung dreier großer Factoren ab: Der Technik, des Capitals und der Handelswelt. Leider liegen diese Factoren häufiger miteinander im Streit, als daß sie sich einigen und so werden noch viele Projecte unausgeführt bleiben. Der Techniker kann jedes Project ausführen, wenn man ihm genug Zeit und Geld zur Verfügung stellt; gerade hierin sieht er sich oft beschränkt. Das Capital ist für jedes Unternehmen zu haben, für dessen Einträglichkeit Bürgschaft geboten wird, auch wenn es Milliarden kosten sollte; leider kann die Einträglichkeit solcher großartigen Arbeiten selten genau berechnet werden. Die Handelswelt will schnelle, bequeme und doch billige Verkehrsmittel und das Eine schließt häufig das Andere aus. Daher wartet in unserer Zeit der große materiellen Leistungen der Techniker oft auf den Capitalisten, dieser auf den Handelsmann und der letztere auf die beiden ersteren vergebens. Nicht selten einigt dann alle drei der Schwindel zu ihrem Verderben.

Unter diesen Erwägungen wurden die Landengen Mittelamerikas neuerdings vermessen. Capitän R. W. Shufeldt überprüfte 1870 bis 1871 das Project des Tehuantepec-Canales, der wegen seiner Nähe den Vereinigten Staaten von Nordamerika am meisten willkommen gewesen wäre. Er erklärte den Cozacacoalcos nur auf 50 Kilometer schiffbar, der Canal müßte 240 Kilometer lang werden und bedürfte zur Ueberwindung einer Bodenhöhe von 230 m 140 Schleusen. Dieses Project konnte sich schon wegen der Höhe der Kosten nie rentieren, die große Zahl der Schleusen würde bei großem Schiffsverkehre eine sehr lästige Verzögerung und Stauung der Fahrten verursachen und riesige Verwaltungskosten erfordern, denn jede Schleuse muß durch ein verlässliches Personal bedient werden. Dieses Canalproject war daher endgiltig begraben. Dafür empfahl Commandeur Selfridge 1870—1871 die Linie Utrato und durch dessen Nebenfluß Napipi nach der Cupica-Bai, änderte aber seinen Vorschlag 1873, indem er den Canal über den Rio Doguado nach der Chirichiri-Bai empfahl.

In demselben Jahre 1873 nahm Commandeur C. P. Yull die Nicaragua-Linie auf und 1875 studierte er die Landenge von Panamá. Aus allen diesen Vermessungen stellte sich heraus, daß ein mittelamerikanischer Schiffsfahrts canal, mochte er wo immer angelegt werden, gewiß hunderte von Millionen kosten werde und es war die Frage zu beantworten, ob die Canalzölle, auf die man rechnen durfte, eine genügende Verzinsung eines so großen Baucapitales abwerfen würden? Der Canal kürzte jedenfalls die zeitraubende und gefährliche Fahrt um Südamerika ab, mochte sie nun um das Cap Horn oder durch die Magellanstraße gehen. Eine Seefahrt von der bretonischen Halbinsel nach Valparaiso könnte von 9000 Seemeilen auf 7000, die gleiche Fahrt nach Callao von 10.300 auf 6000 Seemeilen herabgemindert werden. Panamá würde von 12.000 auf 4500, San Francisco von 15.000 auf 7800 Seemeilen näher gerückt. Von Hamburg nach San Francisco würde man statt 50 bis 60 Tagen nur mehr 30 bis 32 brauchen. Die Fahrt nach Ost-Asien um Amerika könnte je nach der Lage des bestimmten Hafens um $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ des Weges verkürzt werden. Die größten Ersparungen an Zeit und Weg hätten die östlichen Häfen Nordamerikas und einige Handelsstädte Südamerikas zu hoffen, von den letzteren allerdings nicht die bedeutendsten, wie Rio Janeiro, Santos oder Buenos Aires, welche unter allen Umständen die Magellanstraße vorziehen werden.

Aber diese Vortheile werden derzeit noch nicht so lebhaft begehrt, daß auf eine sichere Benützung derselben schon in den nächsten Jahren gerechnet werden könnte. Die Staaten in den Anden von Südamerika, Columbia, Ecuador, Peru und Bolivia sind in ihrer volkswirtschaftlichen Entwicklung durch beständige Militär-Revolutionen, durch einen corrupten Beamtenstand und eine indolente Bürgerschaft gehemmt und bieten keinen großen Warenumsatz. Der aufstrebende Westen Nordamerikas, sowohl in den Vereinigten Staaten, wie im Britischen Gebiete, ist mit dem reichen Osten durch Pacific-Bahnen ausreichend verbunden. Die Inselwelt des großen Oceans ist noch in den Anfängen der Cultivierung begriffen. Die Besiedlung daselbst findet schon in der Kleinheit der meisten Inseln ihre natürlichen Grenzen, diese Inseln werden zumeist nur Zwischenstationen für einen Verkehr von Amerika und Asien abgeben. Der Handel Europas mit Asien hat seinen naturgemäßen Weg durch den Suezcanal. Diejenige Actiengesellschaft, welche einen mittelamerikanischen Canal bauen wollte,

dürfte somit nicht hohe Canalzölle in Anschlag bringen, sonst wich der Handel einer Verkehrslinie aus, auf die er noch nicht ansteht. Zinsengarantien, wie man sie anderswo gemeinnützigen Unternehmungen gewährt, die sich nicht gleich rentieren können, waren von den bankerotten Staaten Mittelamerikas nicht zu verlangen, von anderen Regierungen aber nicht zu erreichen.

Da überraschte 1875 der Schriftsteller André Anthoine, der unter dem Namen A. de Gogorza schrieb, die Welt mit einem Vortrag, den er auf dem Geographischen Congress zu Paris hielt und in dem er behauptete, er habe 1866—67 auf der Linie Tuira = Paya = Utrato nur eine Wasserscheide von 50 m zu überschreiten gehabt und diese Linie als die billigste Canalanlage gefunden. Wenn hier kein Irrthum waltete, so waren alle mittelamerikanischen Canalprojecte mit einemmale erledigt; ein billiger Canal konnte alle Erwartungen befriedigen. Alsbald bildete sich unter der Leitung des ungarischen Emigrantengenerals Türri eine Gesellschaft in Paris, welche 300.000 Francs zusammenschloß und eine Commission aus Marine-Officieren, Naturforschern und Ingenieuren zur Terrainaufnahme an Ort und Stelle entsandte. Mitglied dieser Commission war auch der Marine-Lieutenant Lucian Napoleon Bonaparte Wyse, der geistige Urheber des Panamá-Canales. Der Bericht dieser Commission über ihre Wahrnehmungen 1876—77 brachte aber eine herbe Enttäuschung. Die oben erwähnte Wasserscheide hatte nicht 50, sondern 146 m, müßte daher durch einen 8 bis 10 Kilometer langen Tunnel durchbohrt und abgesehen von den benutzbaren Flußstrecken, ein Canal 35—40 Kilometer lang und 85 m tief eingesenkt, gegraben werden. Dieses Project wäre daher nicht das billigste, sondern eines der theuersten geworden. Wyse untersuchte nun 1877—78 die übrigen in Frage kommenden Linien auf der Landenge von Darien und Panamá, in Verbindung mit Reclus und Sosa auch die Nicaragua-Linie und erwarb von der columbianischen Regierung die Concession für alle auf ihrem Gebiete befindlichen Canallinien auf 99 Jahre.

Für den Bericht Wyse's interessierte sich besonders Ferd. von Lesseps, und es bildete derselbe die Grundlage für alle späteren Berathungen und Beschlusfassungen. Er erschien zuletzt 1886 bei Hachette & Comp. in Paris und erklärt uns in seiner einseitigen Abfassung allein schon den traurigen Verlauf des späteren großartigen Unternehmens. Die geringe Kenntniss der Bodenverhältnisse,

unter denen dasselbe litt, sind zum Theile auf diesen Bericht zurückzuführen. Schon die plastische Gestaltung der Landenge ist ungenau beschrieben und unbestimmt auf der beigegebenen Karte gezeichnet. Höhen- und Böschungsverhältnisse, für ein Canalproject doch sehr wichtig, sind nicht berücksichtigt. Ebenso dürftig sind die geologischen Notizen, nur die Panamá-Enge ist eingehender studiert, weil der Verfasser von vornherein den Leser für diese Strecke gewinnen will. Sonst erfahren wir daraus nur, daß die Landenge an der schmalsten Stelle, zwischen San Blas und Chepillo vorherrschend aus Gneis und metamorphischen Schiefergesteinen besteht, während er im Utrato-System hauptsächlich Flußgeröll aus krystallinischen Felsarten fand, die er aber durch Bohrungen nirgends erreichen konnte, und sonst wenig Sandstein und Schiefer. Der wichtigste Theil seiner Schrift sind vergleichende Voranschläge für acht Canalprojecte, deren Ziffern aber später auf das Betreiben des Herrn v. Lesseps vielfach abgeändert wurden; sie waren übrigens, wie alle folgenden, ziemlich approximativ.

Bis jetzt war eigentlich nur von mittelamerikanischen Canalprojecten die Rede, erst Wyse wendete die gesammte Aufmerksamkeit der Enge zwischen Colon und Panamá zu, und brachte den ausschließlichen Namen „Panamá-Canal“ in den Mund des großen Publicums. Daß dieser Name auch einen guten Klang bekam, dafür sorgte eifrigst Ferd. v. Lesseps. Seit der Vollendung des Suezcanales war dieser französische Diplomat unbestritten die erste Autorität für alle maritimen Canalprojecte; keine solche Verbindung von Weltmeeren konnte man sich ohne seine Theilnahme ausgeführt denken. Der glückliche Erfolg des ägyptischen Unternehmens hatte dessen Leiter und die Actionäre nach manchem Jahre des Zweifels und der Sorge reich gemacht und es war begreiflich, daß sowohl die Speculation, wie Lesseps selber, der für sich und seine zahlreiche Familie sehr viel brauchte, das europäische Capital und namentlich das französische, wieder für ein ähnliches Werk zu gewinnen suchten. Kein Jahr seit 1869 verging, in welchem nicht ein derartiges Project zur Sprache kam. Die Landenge der Malakka-Halbinsel sollte durchstochen werden, um mit Umgehung der klippenreichen Malakkastraße Ostasien zu erreichen, durch einen Canal von Kabes sollte das Wasser des mittelländischen Meeres in die Salzseen des südlichen Tunesiens und südöstlichen Algeriens geleitet und so ein kleines Binnenmeer unter dem Namen Sáhava-

meer hergestellt werden, von dem man sich großartige klimatische und wirtschaftliche Veränderungen der Landschaft versprach. Die französische Regierung ließ sich aber von der Wissenschaft warnen und so blieb auch die Speculation kühl. Sogar mit dem Canal von Corinth wurde sein Name in Verbindung gebracht, allein der „Todfeind aller Landengen“ hatte sein Interesse schon Mittelamerika zugewandt, wo seiner eine großartigere und einträglichere Thätigkeit harrete. Wie man ihm einmal nachgewiesen hat, war er anfangs für das Nicaragua-Project und erst später entschied er sich für Colon-Panamá. Nun begann eine beispiellose Agitation für diese Linie, zunächst in den politischen Blättern Frankreichs, dann Europas. Dabei wurde viel auf Suez hingewiesen, obwohl zwischen beiden Landengen sich wenig Vergleichungspunkte finden lassen. Die Landenge der alten Welt ist eine Wüste, da galt es den Canal, der nur ein Niveau canal sein konnte, durch Sand und Felsboden zu führen, die Landenge der neuen Welt hingegen ist eine Wildnis, im Osten Urwald, im Westen Savanne, von Flüssen bewässert, die in der Regenzeit stromartig anschwellen und alles überfluten, es blieb fraglich, ob dort ein Canal auf Meeresniveau möglich sei. Es war daher falsch, die Erfahrungen bei Suez ins Treffen zu führen, diese waren im Westen größtentheils wertlos, es mußten dort neue gemacht werden. Ohne Belang war es, auf die rasche Zunahme der Canalfahrten bei Suez hinzuweisen; denn die Linie Ismailia-Suez verkürzt Fahrten nach Ostafrika, Indien, Australien und Ostasien, also nach sehr absatzreichen Handelsgebieten gegen den ungleich weiteren Umweg um Afrika und steht bis jetzt noch ohne Concurrēnz da, während die Panamá-Linie nur auf den unentwickelten Westen Amerikas und auf die ebenfalls noch wenig besiedelten Inseln des Großen Oceans gerichtet ist und von Anfang an die schneidige Concurrēnz der Pacificbahnen auszuhalten hat. Man konnte eigentlich nur für das frische Wagnis eintreten: „Baut nur einmal den Canal, die Schiffe werden schon kommen!“ Und für dieses Wagnis begeisterte man sich in Frankreich, geblendet durch den Namen Lesseps, des „großen Franzosen“, und ließ sich, einmal hiefür erwärmt, gerne einreden, daß das Werk sehr zur Hebung der französischen Colonien in Amerika: Cayenne, Guadeloupe und Martinique beitragen werde, ohne zu bedenken, daß der muthmaßliche Aufschwung dieser Colonien ja doch in keinem Verhältnisse zu den Opfern hiefür stehen dürfte: aus dem Fieberneste Cayenne wird wohl nie ein blühen-

des Land werden. Auch der Beifall, den das Project in Deutschland und England fand, stachelte den Ehrgeiz der „großen Nation“, obwohl die genannten Länder sich nur in richtiger Erkennung ihrer Interessen für dasselbe erklärten. Dafür wollte man den Widerstand der Vereinigten Staaten mit der Hinweisung auf England widerlegen, das seinerzeit auch den Bau des Suezcanals bekämpfte und später dessen Actien aufkaufte. Auch hierin mußte man sich später überzeugen, wie wenig die Erfahrungen beim Suezcanal auf den Westen paßten.

Vom 15. bis 29. Mai 1879 wurde in Paris unter dem Vorsitz des Herrn v. Lesseps über die Canalisirung der mittelamerikanischen Landengen ein fachmännischer Congress abgehalten, zu welchem außer den Staaten von Europa auch Amerika, China und Japan ihre Vertreter entsandten. Ihm wurden sieben Projecte zur Auswahl vorgelegt:

1. Das oberwähnte Project Utrato = Napipi = Cupica mit 290 Kilometer Gesamtlänge, darunter 50 Kilometer Canal, der eine Scheitelhöhe von 50 m bekommen und zur Durchbohrung eines 233 m hohen Sattels durch einen 6.4 Kilometer langen Tunnel geführt und mit 22 Schleusen versehen werden sollte. Muthmaßliche Baukosten 512 Mill. Francs. Jährliche Erhaltung 10 Mill. Francs. Bauzeit 9 Jahre. Durchfahrt 3 Tage.

2. Utrato = Cacarica = Baya = Tuira: 235 Kilometer Gesamtlänge, 128 Kilometer eigentlicher Canal, 1 Kilometer Tunnel, 22 Schleusen, 680 Mill. Francs Baukosten, 15 Mill. Francs jährlicher Unterhaltungskosten, 12 Jahre Bauzeit.

3. Acanti = Tuira: 17 Kilometer Tunnel, 74 Kilometer Canal, Gesamtlänge 125 Kilometer, keine Schleuse, 620 Mill. Francs Baukosten, 6 Mill. Jahreskosten, 12 Jahre Bauzeit.

4. San Blas = Bayano: 53 Kilometer Gesamtlänge, davon 42 Kilometer Canal, 16 Kilometer Tunnel, keine Schleuse. 500 Mill. Baukosten, 4 Mill. Jahresaufwand, 10 Jahre Bauzeit.

5. Chagres = Panamá: 72 Kilometer Länge, kein Tunnel, 25 Schleusen, 505 Mill. Francs Baukosten, 6 Jahre Bauzeit, 10 Mill. Francs Jahreskosten.

6. Colon = Panamá: 73 Kilometer Länge, 6 Kilometer Tunnel, keine Schleuse, 500 Mill. Baukosten, 4 Mill. Jahreskosten, 6 Jahre Bauzeit.

7. Nicaragua = Linie: 292 Kilometer Gesamtlänge, wovon 97 Kilometer auf den Canal, 102 Kilometer auf den San Juan = Fluß

kommen, 21 Schleusen, kein Tunnel, 330 bis 500 Mill. Francs Baukosten, 15 Mill. Francs Jahreskosten, 10 Jahre Bauzeit.

Bei Vergleichung dieser Ziffern fällt jedermann auf, wie vortheilhaft die Panamá-Linien gegen alle übrigen herausgestrichen sind; es waren zwar alle Voranschläge zu niedrig gehalten, die beiden begünstigten Linien empfahlen sich aber durch besondere Vortheile. Nur das Nicaragua-Project, für das sich die Amerikaner erwärmten, wurde so dargestellt, daß es eventuell sogar billiger, aber auch unbequemer ausfallen konnte. Das Project Nr. 4 mit der herrlichen Bucht San Blas schreckte durch den 16 Kilometer langen Tunnel ab. Am 29. Mai 1879 wurde die Linie Colon = Panamá, Project Nr. 6, mit 74 gegen 8 Stimmen angenommen. Das Abstimmungs- = Ergebnis war nicht geeignet, die Herren Wyse und M. Reclus, die Verfasser des Projectes, und Herrn v. Lesseps sehr zu befriedigen; denn 40 Mitglieder fehlten, nicht ohne Absicht und 16 stimmten nicht mit. Auch in den Commissionen des Congresses war die Opposition lebhaft, so wurde in der technischen Commission das Project Nr. 6 nur derart angenommen, daß sich acht Mitglieder (darunter Eiffel und Selfridge) der Abstimmung enthielten und 10 andere den Saal vor derselben verließen. Die Resolution derselben Commission, welche dem Congress ein Niveau-Canal vorschlug, war sogar nur durchzubringen, indem sich 10 Mitglieder der Abstimmung enthielten, 12 fehlten und 16 gegen 3 für dieselbe stimmten.

Der beschlossene Canal sollte 75 Kilometer lang, am großen Ocean so weit ins Meer hinausgeführt werden, daß auch Schiffe mit großem Tiefgange ohne Schwierigkeiten einfahren konnten. Seine Breite in der Ebene sollte 56 m im Hügeland, in der Mitte der Landenge 22 m an der Sohle und 32 m an der Oberfläche, seine Tiefe 8.5 m betragen. Fünf Ausweichstellen sollten die doppelte Breite bekommen. Der Congress stellte es dem Ermessen der Uebernehmer anheim, ob der Canal durch einen Tunnel oder Einschnitt geführt werden sollte. Der Schiffahrtstunnel hatte bei erreichter Seehöhe von 40 m zu beginnen und war auf 7700 m Länge berechnet, seine Höhe sollte 34 m, seine Breite 26 m betragen. Der Canal beginnt nach der Trace gegenüber der Insel, auf welcher Colon liegt und führt im allgemeinen neben der Panamábahn dahin, nur zwischen Gatun und Bohio Soldado entfernt er sich von ihr im entgegengesetzten Bogen und durchschneidet an mehreren Stellen den Rio

Chagres, der die östliche Hälfte der Landenge in vielen Windungen durchfließend in der Nähe von Colon in das Caraibische Meer mündet. Dieser Fluß sollte den Canal auch in der östlichen Hälfte speisen, der Canal wurde daher auch sonst möglichst oft durch das Flussbett geführt. Bei Gamboa verläßt er den Chagres und folgt dessen Nebenflusse, dem Obispo, hat dann die Wasserscheide beider Oeeane, den Culebrahügel, zu überschreiten, dessen höchster Punkt auf 1015 m bestimmt war, und folgt wieder der Bahn, den Rio Grande öfter durchschneidend, bis zu seiner Mündung bei Panamá und von da noch circa 7 Kilometer ins Stille Weltmeer. Einmal, bei San Pablo kreuzt er sich mit der Eisenbahn, die ihn auf einer beweglichen Brücke überschreiten sollte. Von Natachin bis Paraiso hatte er ein Hügel-land von mehr als 40 m Seehöhe zu passieren, in einer Länge von etwa 15 Kilometer. Dort war auch die geologische Beschaffenheit des Bodens durch 14 Bohrungen von verschiedener Tiefe ermittelt worden. Als solche stellte sich im allgemeinen heraus: Im 1. Viertel von Colon aus bis Ahorca Lagarto 20 Kilometer lang, Alluvium, Dilluvium und stellenweise Korallenkalk, Seehöhe nicht über 10 m. Vom 20. bis zum 44. Kilometer trachitische und doleritische Tuffe, sodann von Natachin bis Paraiso Trachite, Dolerite und Schiefer, endlich von Paraiso abwärts wieder lockeres Terrain.

(Schluß folgt.)

Die Genussmittel aus dem Pflanzenreiche und ihre Verfälschungen.

Muscal-Vortrag, gehalten am 30. November 1894 von Dr. Ernst Kramer, Vorstand der landw.-chemischen Versuchsstation in Klagenfurt.

Der Mensch bedient sich zum Leben nicht nur der Nahrungsmittel, sondern auch der Genussmittel. Die Nahrungsmittel sind befähigt, unsere Körperbestandtheile aufzubauen, die abgenützten zu ersetzen und uns die Kraftquelle zu liefern; die Genussmittel hingegen erwecken in uns nur angenehme Empfindungen dadurch, daß sie die Geschmacks- und Geruchsnerveu oder auch andere Theile des Nervensystems in bestimmter Weise erregen. Die Nahrungsmittel enthalten Nährstoffe, wie: Eiweiß, Zucker, Stärke, Fett u. dgl.; die dem Pflanzenreiche entstammenden Genussmittel hingegen einen nervenerregenden Körper, gewöhnlich eine Pflanzenbase (Alkaloid) oder Alkohol. Zu

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [85](#)

Autor(en)/Author(s): Braunmüller Johann

Artikel/Article: [Geschichte und Aussichten des Panamá- Canales
\(nach einem Vortrage am 16.11.1894 von Johann Braunmüller\)
Schluß folgt 1-12](#)