

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 7/8 (1886)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Die Wahrheit über den Panama-Canal  
**Autor:** Beyeler, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-13669>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

INHALT: Die Wahrheit über den Panama-Canal. (Schluss.) — Der Dom zu Mailand. (Schluss.) — Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Frankfurt a. M.

vom 15.—18. August. — Necrologie: † Fritz Brunner. — Hiezu eine Tafel: Der Panama-Canal.

**Die Wahrheit über den Panama-Canal.**

(Mit einer Tafel.)  
(Schluss.)

Versuchen wir es an Hand der gegebenen Verhältnisse von Zeit und Kosten einen oberflächlichen Voranschlag zusammenzustellen:

**I. Ergangene Kosten**

für ausgehobene 16 Mill. m<sup>3</sup>.  
Seit 1870 bis Juni 1886 . . . . . 542 516 440 Fr.

**2. Zukünftige Kosten.**

Unter Annahme eines progressiven Fortschritts von 7 Mill. m<sup>3</sup> jährlichen Aushubes an mit einer Bauzeit von 15 Jahren. Administration und Aushub der noch restirenden 115 Mill. m<sup>3</sup> des eigentlichen Canal à niveau à 10 Fr. pro m<sup>3</sup> . . . . . 1 150 000 000 „

Aushub von 20 Mill. m<sup>2</sup> für die Derivationen und Erstellung der Abdämmungen . . . . . 200 000 000 „

Grand barrage von Gamboa . . . . . 100 000 000 „

Verlegung der Panamabahn . . . . . 25 000 000 „

Schleusen am stillen Meer . . . . . 20 000 000 „

Hafenschutz in Colon . . . . . 10 000 000 „

Zinsen und Lasten auf Actien und Obligationen . . . . . 1 230 000 000 „

Erneuerung der Immobilien . . . . . 20 000 000 „

Erneuerung des Materials . . . . . 100 000 000 „

Total 3 397 516 440 Fr.

Oder bei Annahme einer bloß noch 10 Jahre dauernden Bauzeit

Erstellungskosten	542 516 440	Fr.
	1 625 000 000	„
Zinsen und Lasten	849 000 000	„
Total	3 016 516 440	Fr.

Der ursprüngliche Kostenanschlag von de Lesseps sah für den Canal bloß 600 Millionen Fr. voraus.

Fragen wir uns nun, wie es denn auch möglich war, diese Summe bereits ganz auszugeben, ohne dabei nennenswerthe Resultate zu erzielen, so sind nach L. N. B. Wyse die verschiedensten Gründe thätig gewesen. In erster Linie eine verfehlte Administration. Die Herren Ingénieurs des ponts et chaussées, denen die Oberleitung anvertraut ist, haben sich keine Lorbeeren geholt. Schon bei Beginn wurde gesündigt. Bis heute ist noch kein richtiges Präcisionsnivellement erstellt. Und wie nöthig wäre ein solches in einem Lande, wo Bodenerhebungen oder Senkungen in Folge von Erdbeben nicht ausgeschlossen sind. Wir würden sogar an einem so grossen Bau eine ständige Brigade von Ingenieuren zu diesem Zwecke ganz am Platze finden! Statt dessen erzeigen sich Processe der Compagnie mit ihren Unternehmern, wie z. B. mit Muracioli, wo es sich um die kleine Differenz von 240 000 m<sup>3</sup> handelte. Es ist übrigens den Herren Ingenieuren des ponts et chaussées nicht zu verargen, wenn sie in Sachen von Nivellements nicht competent sind, da sie es ja bekanntermassen verschmähen, einen Theodolith oder ein Nivellirinstrument anzurühren oder den Gebrauch derselben zu erlernen. Sie sind in Folge dessen auf ihre Conducteurs des ponts et chaussées angewiesen, welche unabsichtlich oder absichtlich in Folge von Beeinflussung durch Unternehmer Fehler begehen können.

Wyse rechnet die Verschwendung von zwei Jahren Bauzeit mit 100 Millionen Franken Zinsverlust, 150 Millionen Fr. seien in unsinniger oder theils betrügerischer Art vergeudet worden. Er rügt namentlich, dass von den 16 bis 17 Millionen m<sup>3</sup> Aushub, welche er (October 1885)

berechnet, kaum 12 Millionen auf den eigentlichen Canal fallen und 5 Millionen m<sup>3</sup> auf Erd-Bewegungen bei luxuriösen Bauten, für Direction und höhere Beamte. Er erwähnt die „Campements princiers“, Ambulancen, Spitäler, Stallungen, Farmen und Gärten. Der Spital von Panama allein soll nach Andern über 20 Millionen Franken verschlungen haben, wovon ein guter Theil in die Taschen des Bischofs, der barmherzigen Schwestern und anderer würdiger Personen geflossen sein soll. Wir theilen zwar durchaus nicht die Ansicht der Nordamericaner, welche die Errichtung von Spitälern als Luxus bezeichnen.

Sie entsprechen vielmehr einem absoluten Bedürfniss. Die Bauten sind zweckdienlich erstellt; was den Spitälern mangelt, ist ein gutes Medicinalpersonal. Die gegenwärtigen Aerzte am Isthmus sind Cubaner oder Columbianer und zum grossen Theil alte französische Schiffszärzte, überhaupt alles Grössen dritten und vierten Ranges.

Wyse tadelt ferner den Kauf der Panamabahnactien mit 94 Millionen Fr., da er seiner Zeit bereits einen günstigen Vertrag mit der Panamabahn abgeschlossen hatte und glaubt schliesslich, dass gegen 100 Millionen Fr. in absurden Contracten und Besoldungen verloren gegangen seien.

Das Verhältniss mit der Panamabahn ist wirklich für das Unternehmen kein sonderlich günstiges, da trotz dem Kauf der meisten Actien die Administration wie die niederen Beamten in Händen der Nordamericaner verblieben.

Da nun, wie bisher, nicht weiter gewirthschaftet werden kann, so tauchen verschiedene Palliativprojecte auf, um mit weniger Kosten doch einen Canal zu ermöglichen. Man will die Böschungen steiler (?) machen und nach Wyse das „grand barrage“ und das Bassin kleiner anlegen, die Derivationen wegleiben lassen und vom Chagres eine Wassermenge von 200 m<sup>3</sup> pro Secunde direct aus dem Schlammsammler in den Canal laufen lassen. Das Bassin würde dann nur 300 Millionen m<sup>3</sup> fassen und das „grand barrage“ bloß folgende Dimensionen annehmen: Stauhöhe 25 m und Totallänge 570 m.

Würde man sich für einen Schleusencanal entschliessen, so wäre das Project Wyse Lépinay, welches schon 1879 vorlag, eines der bestechendsten. (Vide Tafel.) Es würden in Bohio und Pedro Miguel je fünf Schleusen von 4—5 m Höhe vorgesehen, dazwischen mit der Höhenquote 24 ein Centralsee von circa 6000 ha Oberfläche und eine Meeresschleuse am stillen Ocean. Die ausgewählten Stellen von Bohio und Pedro Miguel (vide Tafel) eignen sich ganz gut zum Abschlusse des See's und zur Errichtung der Schleusen. Die Projectskosten waren s. Z. auf 450 Millionen Fr. berechnet, wovon 120 Millionen Fr. für die Schleusenerstellung. Nach den bisher gemachten Erfahrungen würden sich die Kosten jedenfalls höher stellen.

Wir ziehen unter allen Umständen einen Canal à niveau vor. Bei Annahme eines kleinen Min.-Radius, z. B. 2000 m, hätten sich bedeutende Verbesserungen am Tracé, ohne die Schifffahrt und Schlepperei zu beeinträchtigen, bewerkstelligen lassen und wäre eine ziemliche Kostenersparniss zu erzielen gewesen.

Behandeln wir nun die muthmassliche Rentabilität des Unternehmens. Die statistische Commission 1879 in Paris nahm an, der Verkehr zwischen beiden Meeren betrage 5 1/4 Millionen t und derjenige zwischen Europa und Australien und Asien durch den Canal circa 2 1/4 Mill. t. Von diesem Verkehr glaubte sie für Rechnung der Frequenz des Canals sechs Millionen t ansetzen zu dürfen. Die wesentlichen Wegabkürzungen, wie sie aus umstehendem Tableau ersichtlich sind, lassen auf eine allseitige Benutzung des Canals hoffen. Die Abürzung beträgt im Mittel 3000 Stunden. L. N. B. Wyse nimmt den Verkehr zu 6 bis 7 Millionen t an oder die jährliche Durchfahrt von 2600 Schiffen in dem Sinne, dass etwa 1500 vom atlantischen zum stillen Meere

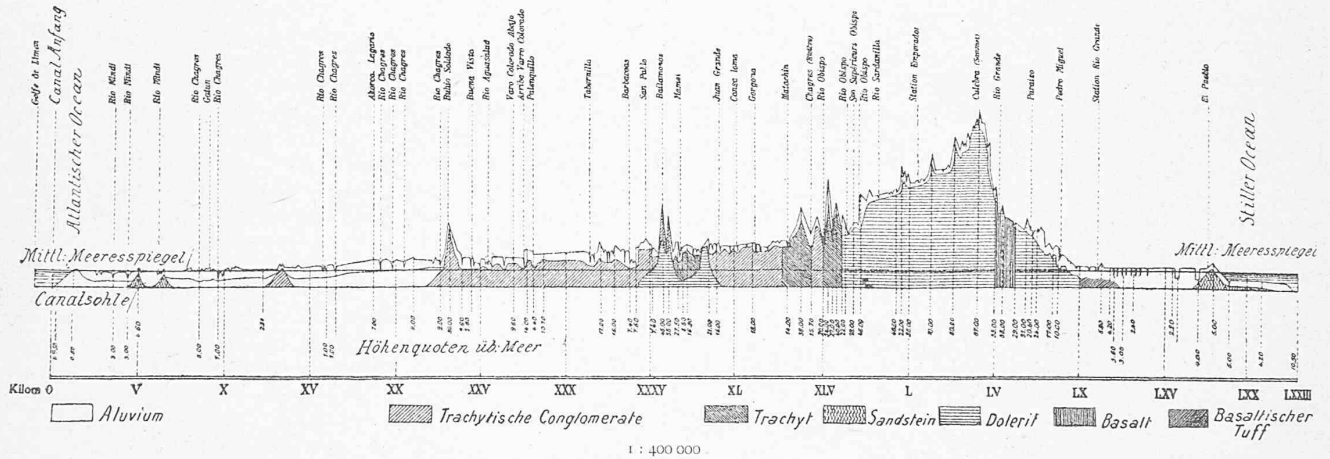
fahren und 1100 in umgekehrter Richtung. Es würde das per Tag vier resp. drei Schiffe ausmachen, was durchaus keinen schwierigen Betrieb verursachen würde. Nach den Erfahrungen am Suezcanal und den ersten Berechnungen, sollte pro *t* nicht mehr als 10 Fr. Durchfahrtsgebühr erhoben werden. Die Concession Salgar-Wyse gewährt die Erhebung von 10 Fr. im Maximum pro *m*<sup>3</sup>, was pro *t* ungefähr 15 Fr. ausmachen würde. Es ist dieser Ansatz auch für die Praxis das Maximum, welches zulässig sein wird. Wir erhalten auf diese Weise eine voraussichtliche jährliche Einnahme von 90 Millionen Fr., aus welchen der Unterhalt und Betrieb des Canals, sowie die Verzinsung der Capitalien zu bestreiten wäre. Der Unterhalt des Canals mit allen seinen Nebenbauten wird mit fünf Millionen Fr. nicht überschätzt sein; Verwaltung und Betrieb, sowie die schulden Gebühren an den Staat Columbia werden 7 Millionen Franken erfordern. Es verblieben somit zur Verzinsung und Amortisation der Gelder circa 78 Millionen Fr., welche zu 5% ein Capital von 1560 Millionen Fr. rentiren würden. Ob aber der Canal um diese Summe zu erstellen ist, bleibt nach Vorausgesagtem unwahrscheinlich, abgesehen davon, dass vielleicht die Frequenz von sechs Millionen *t* für die ersten Jahre nach der Eröffnung des Canals zu hoch ge-

Mannes in ein so grosses, unmessbares und unsicheres Unternehmen zu setzen, wie dies bei einem Lotterieleihen der Fall sein würde.

Mit Recht riefen schon erster denkende Franzosen, welche die Canalarbeiten in der Nähe besichtigt hatten, aus: Oh! les pauvres épiciers de la France! — Eine allfällig eintretende Katastrophe könnte zur Landescalamität und in ihren Folgen für den französischen Nationalwohlstand verhängnisvoller werden als die Zahlung einer Kriegsschädigung. Im Interesse unserer Schwesterrepublik hoffen wir, dieselbe habe aus der Geschichte der Monarchie etwas gelernt! Das Panamaunternehmen in seiner gegenwärtigen Situation hat zu viele Aehnlichkeit mit den Law'schen Papiergeldmanipulationen im vorigen Jahrhundert und diese haben zum Untergang der damaligen Staatsform ihr gut Theil beigetragen. Man kann sich dieser Analogie nicht wol entziehen!

Das grosse Werk verdient es aber zu Ende geführt zu werden, als ein würdiges Denkmal der modernen Cultur-entwicklung und was die Kräfte jeder Privatunternehmung übersteigt, das vermag der Staat! Die Bedeutung des Panamacanals ist übrigens eine internationale und seine Eröffnung wäre ein welthistorisches Ereigniss von unabseh-

Geologisches Längenprofil des Canals.



griffen erscheint. Immerhin ist aus allem Vorhergehenden ersichtlich, dass der Canal à niveau weder, wie die Panama-Canal-Compagnie vorgiebt, mit 1 200 000 000 Fr. noch in so kurzer Zeit bis 1889 erstellt werden kann, sondern dass die Bauzeit wol noch gegen 15 Jahre erfordern und das Kostenbetheffniss wahrscheinlich drei Milliarden übersteigen wird. Von Rentabilität dieser ungeheuren Summe kann keine Rede sein.

Tabelle der Wegabkürzungen durch den Panama-Canal.

	Stunden via		Abkürzung in Stunden
	Cap Horn	Stunden Panama-Canal	
Von London oder Liverpool nach San Francisco	6800	3300	3500
Von Havre nach San Francisco	6500	3200	3300
Von London nach Sidney	6600	4400	2200
Von Havre nach Sidney	6500	4300	2200
Von Bordeaux nach Valparaiso	4400	3000	1400
Von Havre nach Valparaiso	4450	3000	1450
Von London nach den Sandwichsinseln	6000	3200	2800
Von New-York nach Valparaiso	4300	1600	2700
" " " Callao (Lima Peru)	4500	1200	3300
" " " Guayaquil (Equador)	4800	950	3850
" " " San Diego	6200	1500	4700
" " " San Francisco	6400	1700	4700
" " " Vancouver	6700	1900	4800

Es wäre daher nur zu begrüßen, wenn die französische Regierung nicht Hand bieten würde das Capital des kleinen

barer Tragweite. Hoffen wir also, dass sich Staaten finden werden, sei es Frankreich oder Nordamerica allein, sei es im Verein mit andern interessirten Staaten wie England, Deutschland etc., welche, im letztern Falle gestützt auf einen internationalen Vertrag, bereit sind, Opfer zu bringen. Sind genügende Subventionen da, so wird sich das noch nöthige Actien- und Obligationen-Capital gewiss leicht finden.

Was schliesslich die Stellung des Canals bezüglich dessen Neutralität betrifft, so ist dieselbe so ziemlich gesichert.

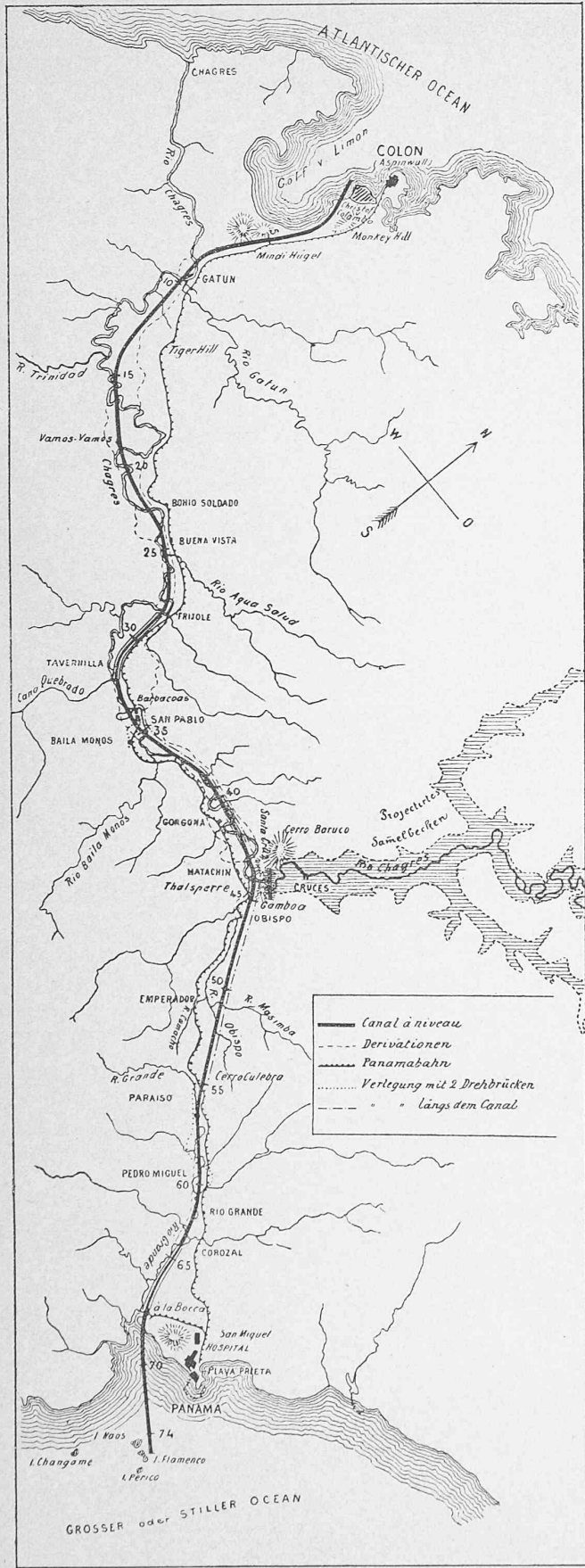
Der Clayton-Bulwer-Vertrag zwischen den Vereinigten Staaten Nordamericas einerseits und England andererseits betrifft speciell die Neutralerklärung eines interoceanischen Canals. An andern Verträgen sind noch anzuführen: der Vertrag von Bogota 1846 zwischen der nordamerikanischen Union und den Vereinigten Staaten von Columbia, ein Friedens-, Freundschafts-, Schifffahrts- und Handelsbündniss. Endlich noch der Vertrag Salgar-Wyse, in welchem die Regierung von Columbia die Concession zum Bau und Betrieb des Panamacanals gewährt.

Ueber den Werth oder Unwerth dieser Verträge sich auszulassen ist hier nicht der Ort. Die Zukunft des Canals gehört aber schliesslich denjenigen, welche für die Ausführung desselben am meisten Opfer gebracht haben. Dies gilt auch in politischer Beziehung. Grund genug, dass alle seefahrenden Nationen zu dem Zustandekommen desselben das Ihre beitragen!

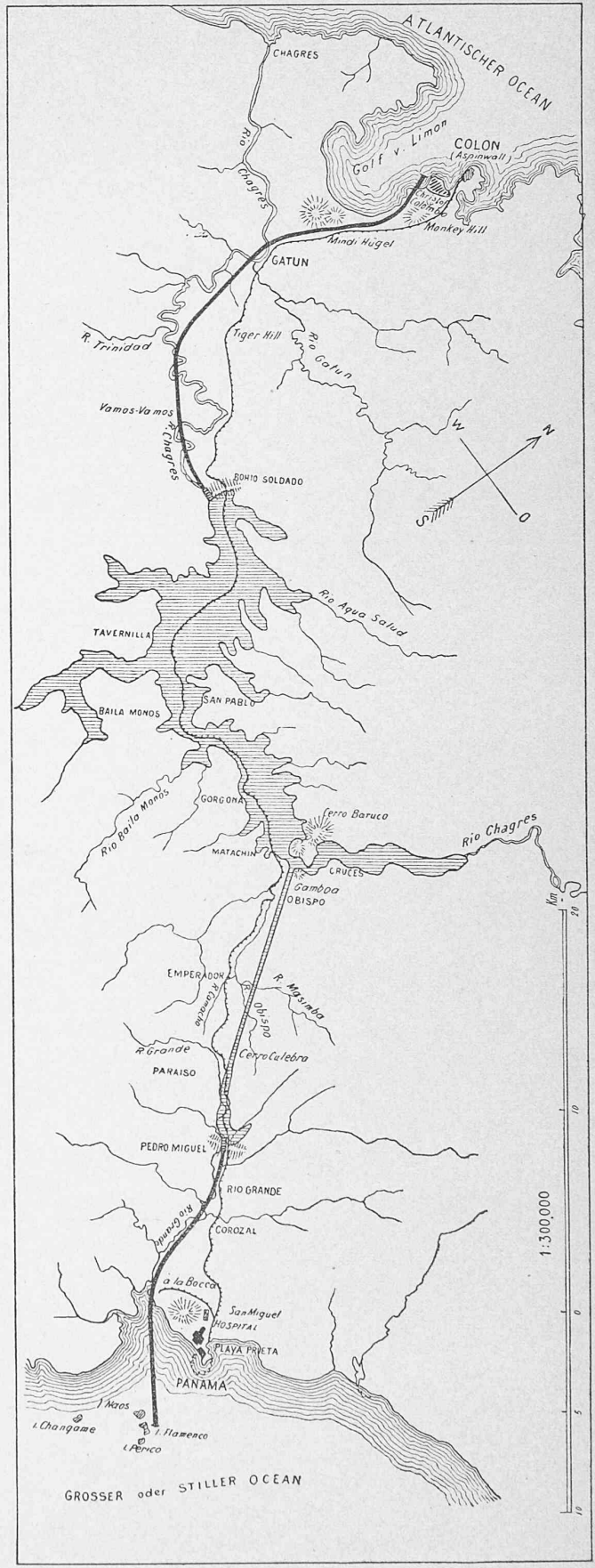
Bern, im Juli 1886. A. Beyeler, Ingenieur.

### Panama - Canal.

Project mit dem Sammelbecken und der grossen Thalsperre bei Gamboa.



Project mit dem Centralsee und je fünf Schleusen bei Bohio und Pedro Miguel.



Seite / page

50(3)

leer / vide /  
blank