Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 15 (1922-1923)

Heft: 1

Artikel: Die Schiffbarmachung des St. Lorenzstromes für die Meerschiffe vom Ontariosee bis Montreal unter Ausnutzung der Wasserkräfte

Autor: Hilgard, K.E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920320

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

sprochen und auch die Wirtschaftlichkeit des Betriebes ist befriedigend. Zwei weitere Speichertriebwagenzüge gehen ihrer Fertigstellung entgegen und werden im Laufe des Jahres im Linzer Nahverkehr in Dienst gestellt werden.

Die Einführung des elektrischen Betriebes macht entsprechend weitgehende Vorsorgen für die Einrichtung des Zugförderungsdienstes, dann aber auch für die Instandhaltung der elektrischen Lokomotiven notwendig.

Was die Strecken westlich von Innsbruck — auf die ich mich zunächst beschränken möchte — betrifft, so ist der Bau zweier Zugförderungsanlagen und zwar in Innsbruck Westbahnhof und in Bludenz notwendig.

Der Zugförderungsdienst wird im grossen Ganzen derart eingerichtet sein, dass Innsbruck den Schnell-, Personen- und Güterzugsdienst bis Landeck, Bludenz hingegen diesen Dienst von Bludenz bis Landeck und späterhin von Bludenz bis Bregenz, bezw. bis Buchs übernehmen soll. Bei der Ermittlung des Umfanges der Zugförderungsanlagen wurde zunächst der Verkehr vom Jahre 1913 zugrunde gelegt, der gegenwärtig auf etwa 60 % gesunken ist, so dass die Annahme des Verkehrs vom Jahre 1913 bereits eine entsprechende Reserve enthält. Bei Wiedererreichung der Verkehrsstärke vom Jahre 1913 und gleichzeitiger allfälliger Verbesserung des Nahverkehres von Innsbruck bis Telfs oder Silz werden die beiden Zugförderungsanlagen rund 60 Lokomotiven zu beheimaten haben. Aus der Anzahl und der Bauart der in den Zugförderungsanlagen zu beheimatenden Lokomotiven ergab sich die Grösse der Lokomotivschuppen derart, dass nach Einrechnung einer entsprechenden Reserve sowohl der Lokomotivschuppen in Innsbruck als auch der in Bludenz 18 Lokomotivstände zu je 25 m Länge, auf sechs Geleise verteilt, erhält. Da die Länge eines Standes für die vorläufig in Betracht kommenden Lokomotivbauarten nur 13 bis 22 m beträgt, lassen sich in jedem der Lokomotivschuppen 25 bis 28 Lokomotiven unterbringen.

Bei der Anordnung der Zugförderungsanlagen wurde von dem Grundsatze ausgegangen, dass bei der Einstellung in den Schuppen, sowie bei der Ausfahrt aus demselben tunlichst wenig Verschiebungen notwendig sein sollen. Aus diesem Grunde wurden Lokomotivschuppen mit rechteckigem Grundriss gewählt, die von beiden Seiten befahren werden können, damit bei örtlichen Störungen nicht die ganze Anlage stillgelegt wird. Die Lokomotivschuppen sind fünfschiffig und enthalten je sechs Geleise, durchwegs mit je 60 m langen Arbeitsgruben. Der in Innsbruck seit Herbst vorigen Jahres im Bau befindliche Schuppen soll zur Zeit der Anlieferung der ersten elektrischen Lokomotive (Ende 1922) fertig gestellt sein.

(Schluss folgt.)

Die Schiffbarmachung des St. Lorenzstromes für Meerschiffe vom Ontariosee bis Montreal unter Ausnutzung der Wasserkräfte.

Von Prof. K. E. Hilgard.

Seit Jahren wird von Canada der Ausbau dieses natürlichen Wasserweges von den grossen nordamerikanischen Seen zum atlantischen Ozean angestrebt, ist aber namentlich im Osten der Vereinigten Staaten von Nordamerika bisher meistens auf Opposition gestossen. Im Herbst 1919 hat die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika diejenige Canadas zu einer gemeinsamen Untersuchung über die Schiffbarmachung für Meerschiffe grossen Tiefgangs bei gleichzeitiger, den beiden Ländern zum grösstmöglichen Nutzen gereichender Verwendung der Wasserführung auf der gesamten Stromstrecke vom Ontario-See bis Montreal eingeladen. Eine internationale Kommission erhielt den Auftrag, über den durch einen rationellen Ausbau des Stromes erreichbaren wirtschaftlichen Nutzen für den zu erwartenden Verkehr, wie auch für eine gerechte Verteilung der Bau-, Betriebs- und Verwaltungskosten, sowie über die zu schaffende Fahrwassertiefe unter gleichzeitiger Entwicklung der Wasserkräfte auf Ende 1921 Bericht zu erstatten.

Zur Abklärung dieser weitgreifenden Aufgabe wurden von den beiden Regierungen Canadas und der Vereinigten Staaten von Nordamerika je der Oberingenieur des Canadischen Eisenbahn- und Kanaldepartements W. A. Bowden, sowie der Oberst im Geniecorps der amerikanischen Armee, W. P. Wooten, mit den nötigen Voruntersuchungen beauftragt. Die wichtigsten Ergebnisse des 1921 veröffentlichten Wooten-Bowdenschen Berichtes[1]) zum generellen Projekt sind folgende:

Länge des gesamten Schiffahrtsweges vom Ontariosee bis Montreal: 292 km. Hievon entfallen auf schiffbar zu machende Stromstrecken 238 km und auf Seitenkanalstrecken 54 km. Länge der am Südostufer an die Vereinigten Staaten (Staat New-York) vom Ontariosee nord-ostwärts bis zur Abweichung nach Osten der internationalen Grenzlinie bei „Cornwall Island" grenzenden, also internationalen Stromstrecke: 168 km, Wasserspiegelgefälle auf der letztern Stromstrecke 28,5 m ausschliesslich canadisches und totales Wasserspiegelgefälle Ontariosee bis Montreal 39 m und 67,5 m.

Vorgesehene Fahrwassertiefe 7,50 m und 9,0 m in den Schleusen unter eventueller späterer Vertiefung des ganzen Wasserweges auf 9,0 m. Grösse der Schleusen: nutzbare Länge 260 m und lichte Breite 24 m. Lichte Breite der Kanalstrecken 66 m bei 7,5 m

[1]) Siehe: „Engineering News Record", New-York, No. 10, Vol. 87 vom 8. Sept. 1921, ebenso „Canadian Engineer", Toronto, Vol. 41, No. 11—14 vom 15., 22., 29. September und 6. Oktober 1921.

Tiefe und 60 m bei 9 m Tiefe unter Inaussichtnahme einer spätern Verbreiterung auf 120 m. Fahrwasserbreite in offenen Stromstrecken: 135 m, und in solchen, wo die Abflussgeschwindigkeit reduziert werden muss: 180—300 m. Mittlere und nahezu konstante jährliche Abflussmenge 6000 m^3/sek. Ausnutzbare potenzielle Energie der gesamten Stromstrecke 4,1 Millionen PS. Vorläufig beabsichtigte Ausnutzung $1^1/_2$ Millionen 24stündiger PS. Veranschlagte Gesamtkosten (auf Grund eines Zuschlages von 80 % auf Vorkriegspreise) 253 Millionen Dollars für 7,5 m und weitere 18 Millionen Dollars für 9 m Fahrwassertiefe. Jährliche Aufwendungen für Betrieb, Unterhalt und Erneuerungen ohne Verzinsung der Anlagekosten $2^1/_2$ Millionen Dollars, wovon $1^1/_2$ Millionen auf die Wasserkraftwerke ($1^1/_2$ Millionen PS), und der Rest auf die Schiffahrtsanlagen entfallen.

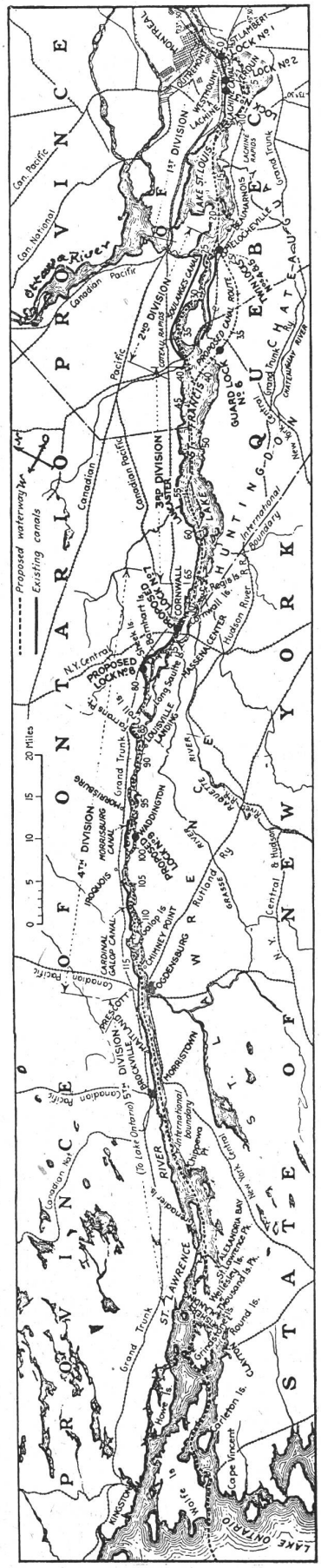
Der spätere Ausbau der Wasserkräfte über die vorläufig in Rechnung gezogenen $1^1/_2$ Millionen PS hinaus könnte ohne irgend welche Behinderung der Schiffahrt bis auf zirka 4,1 Millionen PS mittelst eines Aufwandes von zirka weitern 250 Millionen, also insgesamt etwa 500 Millionen Dollars erfolgen.

Die natürlichen Verhältnisse des Stromes, der in seinen grossen, schon heute befahrbaren Strecken und den bereits für Zwecke der Kraftsausnutzung erstellten, mit Schiffahrtsschleusen versehenen, die Strecken starken Gefälles umgehenden Seitenkanälen eine minimale Fahrwassertiefe von 4,20 m aufweist, sind aus folgenden Gründen sehr günstig:

1. Das hauptsächliche Gefälle ist auf eine Anzahl von Stromschnellen konzentriert. Diese Schiffahrtshindernisse sind auf verhältnismässig kurze Abschnitte beschränkt und diese jeweils durch längere Flußstrecken getrennt, die nur wenig oder gar keine Arbeiten zur geplanten Schiffbarmachung erfordern.
2. Es ist gesunder Felsuntergrund meistens etwas unterhalb des Niveaus der beabsichtigten Fahrwassersohle, und an allen Stellen, wo die Erstellung von Bauwerken erforderlich wird, durch Sondierungen und Bohrungen konstatiert worden.
3. Eine sehr reichliche Ausbeutung der Wasserkräfte wird ermöglicht dank der grossen und nahezu konstanten zum grössten Teil durch die nordamerikanischen Seen ausgeglichenen Abflussmenge. Durch die Verwertung der gewonnenen Energie kann ein grosser Teil der Anlagekosten aufgebracht werden.

In Canada wurde der „Wooten-Bowdensche" Bericht mehrfach, wenn auch unter gewissen Vorbehalten, günstig beurteilt und zur Grundlage für zwei weitere eingehende Gutachten, besonders für die Wasserkraftentwicklung gemacht und zwar von der „Hydro-electric Power Commission of Ontario",[1]) die bereits

[1]) Siehe „Canadian Engineer", Toronto, Vol. 41, No. 21 bis 24 vom 24. November, 1. und 15. Dezember 1921.


Proposed waterways
Existing canals
20 Miles
MONTREAL
LAKE ONTARIO
ST. LAWRENCE
OGDENSBURG
KINGSTON
Cape Vincent
Grand Trunk
Canadian Pacific
Can. National
N.Y. Central
Central & Hudson
N.Y. Central
Rutland Ry
Canadian No. 1
(To Lake Ontario)
International boundary
Cataraqui River
Ottawa River
Richelieu River
Hudson River
Grasse River
Raquette River
Oswegatchie River
Chateaugay River
Saint Lawrence River
Lake St. Louis
Lake Champlain
Lake Ontario
Lake Huron
Lake Erie
Lake Michigan
Lake Superior
Lake Ontario
Lake Erie
Lake Huron
Lake Michigan
Lake Superior
Lake Champlain

die Interessen einer grossen Anzahl von Wasserkraft- und Energieverteilungsanlagen in Canada, im Gesamtwerte von zirka 172 Millionen Dollars vertritt, sowie von dem vielerfahrenen Erbauer einiger der grössten Wasserkraftanlagen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Oberst H. L. Cooper, M. A. S. C. E. in New-York.[1])

Beide Gutachten bestätigen die technische Möglichkeit einer wirtschaftlichen Ausnutzung der Wasserkräfte unter voller Berücksichtigung der Schiffahrtsinteressen, erachten aber zum Teil bedeutende Änderungen und Erweiterungen des Projektes, sowie Nebenanlagen, wie z. B. eine künstliche Regulierung des alljährlich zwischen 6700 und 7500 m^3 schwankenden Abflusses des Ontario-Sees in den St. Lorenzstrom, sowie auch eine diese weit wirksamer gestaltende Abflussregulierung des Erie-Sees oberhalb der Niagarafälle für unerlässlich. Dadurch werden die Anlagekosten ganz bedeutend erhöht. Dass auch Canada mit Sicherheit auf eine Ermöglichung der Großschiffahrt auf dem St. Lorenzstrom zählt, lässt sich in dem bereits nahezu vollendeten dritten Ausbau des „Welland-Kanals" (Umgehung der Niagarafälle als Verbindung von Erie- und Ontario-See) für 16,000 t-Meerschiffe erkennen. Dessen Schleusen weisen zur Überwindung eines gesamten Gefälles von 98 m jetzt eine nutzbare Länge von 240 m, eine lichte Breite von 24 m und 9 m Wassertiefe über dem Drempel auf. Für den Umbau dieser ca. 40 km langen Kanalstrecke hat die canadische Regierung bereits 60 Millionen Dollars aufgewendet.

Wir wissen, dass bei uns in der Frage der Schiffbarmachung des Rheins von Basel bis Strassburg die Befürworter und Gegner des einen oder andern Projektes sich zum Teil auf berechtigte und wohlbegründete Argumente, zum Teil aber auch auf tendenziös übertriebene und bei genauerer Prüfung unhaltbare hochtrabende Behauptungen stützen. So werden auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika einerseits das dringende Bedürfnis und die Vorteile eines Großschiffahrtsweges aus dem amerikanischen Nordwesten durch den St. Lorenzstrom nach dem atlantischen Ozean in überschwenglicher Weise[2]) geschildert, von anderer Seite aber schwerste und wohlerwogene Bedenken gegen die Ausführbarkeit und Wirtschaftlichkeit des ganzen Unternehmens, besonders für die Schiffahrt in der nachhaltigsten Weise geltend gemacht. An einem Kongress der „Great Lakes-St. Lawrence Tidewater Association" im Juli 1920 in Detroit haben Vertreter von 18 westlichen nordamerikanischen Staaten (Illinois, Michigan, Wiskonsin, Minnesota, Indiana, Ohio, Jowa, Nord- und Süd-Dakota, Montana, Idaho, Wyoming, Oregon, Utah, Colorado, Nebraska, Missouri und Kansas folgende Resolutionen gefasst und an massgebenden Stellen verbreitet.[1])

1. Schon George Washington hat eine schiffbare Verbindung von den grossen Seen zum atlantischen Ocean geplant. Durch den Bau des „New York-State Barge"-Kanales ist der Zweck einer durchgehenden Großschiffahrt von den Seen nach dem Meer nicht erreicht.
2. Der Verkehrsandrang auf den vorhandenen Eisenbahnen vom Nordwesten zum Seehafen von New-York und die Unfähigkeit, den dort akkumulierenden Verkehr zu bewältigen, ist unerträglich geworden. Der Bau neuer, der Bewältigung dieses Verkehrs genügende Eisenbahnen und deren Ausstattung mit dem nötigen Rollmaterial und den übrigen erforderlichen Anlagen würde weit mehr Aufwendungen erfordern, als der rationelle Ausbau des St. Lorenzstrom-Wasserweges für Meerschiffe. Dessen Kosten könnten durch die Entwicklung nnd Verwertung der Wasserkräfte vollständig gedeckt werden. Selbst unter Aufwendung von über 200 Millionen Dollars könnte der Seehafen von New-York nicht in einer den heute schon vorhandenen Bedürfnissen entsprechenden Weise ausgebaut werden.
3. Durch die Ausnutzung der Wasserkräfte des St. Lorenzstromes wird der jährliche Verbrauch von 10 bis 25 Millionen Tonnen zum grossen Teil ins Ausland nach Canada verfrachteter Kohlen erspart, damit die Kohle verbilligt und die Erschöpfung der amerikanischen Kohlenlager bedeutend verzögert. Es muss daher als ein Fehler erscheinen, diese unerschöpfliche, fast konstante Abflussmenge des St. Lorenzstromes unausgenützt vorbeifliessen zu lassen und damit die Erschöpfung der Kohlenlager zu beschleunigen.
4. Der amerikanische Schiffbau würde eine starke Förderung erfahren, da an den Ufern der grossen Seen grosse Eisenerzlager und leistungsfähige Stahlwerke gestatten, die Schiffe billig zu bauen.
5. Neben einer Verbilligung des Transportes der gesamten Ausfuhr der landwirtschaftlichen und andern Bodenerzeugnisse aus den genannten Staaten auf den Weltmarkt, sowie der heute von New-York stattfindenden Einfuhr der für ihre Industrien benötigten Rohstoffe würde eine Verbilligung der Lebenshaltung, eine willkommene Entlastung der Eisenbahnen und Möglichkeit ihrer bessern Ausnutzung durch Frachtgüter ermöglichen, die höhere Tarife gut ertragen; die auf niedrige Tarife angewiesenen Massengüter würden der Schiffahrt überwiesen.
6. Schon bei einer jährlichen Erzeugung von zirka 8 Milliarden kWh und einer Verzinsung von

[1]) Siehe „Canadian Engineer", Toronto, Vol. 41, No. 22 vom 1. Dezember 1921.

[2]) Roy S. Mac Elwee and Alfred H. Ritter: „Economic Aspects of the Great-Lakes-St. Lawrence Ship Channel" 1921.

[1]) The Way to the Sea, an American Conception", by J. L. Lenroot of Wisconsin. Detroit 1920.

4% des Baukapitals, nebst den Auslagen für Betrieb, Unterhalt, Erneuerung und Amortisation (in 50 Jahren) der gesamten Anlagen, bei einem Verkaufspreis von 0,002 Dollars per kWh ab Schaltbrett dürfte ein jährlicher Überschuss von über 2 Millionen Dollars erzielt werden.[1])

7. Im Falle eines Krieges mit England könnte die Einfahrt seiner Kriegsschiffe in die amerikanischen Seen verhindert werden, da die drei obersten Schiffschleusen so gelegen sind, dass sie vom amerikanischen Ufer des St. Lorenz aus durch Beschiessung sofort zerstört werden könnten.

Zu einer sehr günstigen Beurteilung der wirtschaftlichen Aussichten des Großschiffahrtsweges in Verbindung mit der Kraftausnutzung gelangte in Boston auch der Vorsitzende im Verwaltungsrat der amerikanischen Ingersoll-Rand Co.[3])

Auf Grund des Wooten-Bowdenschen Berichtes hat aber die Internationale Kommission vorläufig den beidseitigen Regierungen folgende Grundsätze für die weitere Verfolgung des Projektes vorgeschlagen[2]):

1. Die Regierungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika und von Canada treffen ein Abkommen über die Aufstellung eines definitiven Projektes für die Schiffbarmachung und Ausnutzung der Wasserkräfte des St. Lorenzstromes auf der ganzen Strecke vom Ontario-See bis Montreal.
2. Der auf canadischer Seite im Bau begriffene Welland-Kanal wird als ein Teil in dieses Gesamtprojekt eingeschlossen.
3. Der Wooten-Bowdensche Bericht wird einer durch hervorragende Ingenieure erweiterten Kommission zur Berichterstattung überwiesen.
4. Auf Grund eingehender Studien soll über die Folgen der nach dem vorgeschlagenen Projekt eintretenden Überstauungen von Gelände ein besonderer Bericht erstattet werden.
5. Falls auf Grundlage eines zu vereinbarenden definitiven Projektes der erweiterten Kommission eine Neuregelung der internationalen Grenzlinie erforderlich wird, um jede Kraftstation des einen oder andern Landes auf die eigene Seite dieser Grenze zu bringen, soll auch das entsprechende überstaute Gelände dem einen oder andern Land übertragen werden.
6. Canada soll mit den Arbeiten bis zur Vollendung des Welland-Kanals fortfahren.
7. Schiffahrtsanlagen, die nicht ganz in einem der beiden Länder gelegen sind, oder mit Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit von Bau, Betrieb und Unterhalt nicht ausschliesslich in einem der beiden Länder angelegt werden können, sollen einer internationalen Direktion unterstellt werden, in der beide Länder zu gleichen Teilen vertreten sind.
8. Auch Schiffahrtsanlagen, die zum Zwecke der Erzielung grösster Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit in Anlage, Betrieb und Unterhalt ganz in eines der beiden Länder verlegt werden, sind der Überwachung durch die internationale Direktion zu unterwerfen.
9. Die Kraftanlagen sollen auf Kosten desjenigen Landes, in dem sie gelegen sind, erbaut, betrieben und unterhalten werden.
10. Mit Ausnahme des im folgenden Absatz gemachten Vorbehaltes sollen die Kosten aller Schiffahrtsanlagen auf beide Länder verteilt werden und zwar im Verhältnis zum Nutzen, den jedes Land aus der neuen Wasserstrasse zieht. Zu diesem Zweck soll während der ersten fünf Jahre nach Schiffbarmachung der ganzen Stromstrecke das Verhältnis auf Grund von Erhebungen über die Entwicklung der natürlichen Hilfsquellen und des Küstenverkehrs eines jeden Landes innerhalb seines im wirtschaftlichen Bereich dieser neuen Wasserstrasse gelegenen Gebietes, und für jede weitere Periode von je fünf Jahren auf Grund des tatsächlichen Tonnenmeilen-Frachtverkehrs eines jeden Landes auf der geschaffenen Wasserstrasse während der fünf vorangehenden Jahre neu festgesetzt werden.
11. Die Kosten für die der Schiffahrt und der Kraftgewinnung gemeinsam dienenden Anlagen, auch über die Kosten der der Schiffahrt allein dienenden Teile hinaus, sollen zu gleichen Teilen von beiden Ländern getragen werden.

Zum Zwecke einer wirksamen und gerechtfertigten Opposition hat die Regierung des Staates New-York eine besondere Kommission, an deren Spitze der Staatsgouverneur N. L. Miller steht, ernannt. Diese hat zunächst als Kommentar zu dem noch zu prüfenden Projekt und den von der internationalen Kommission aufgestellten Grundsätzen die folgenden schwerwiegenden, durch Äusserungen von Experten begründeten Bedenken, in einem mit grosser Sorgfalt bearbeiteten und von der Legislatur des Staates New-York veröffentlichten, im Vorigen bereits in einer Fussnote genannten, 264 Druckseiten umfassenden Dokument (No. 73) geltend gemacht:

1. Nach den gewichtigen Feststellungen des U. S. Kabinettsekretärs Hoover wird infolge der raschen Zunahme der Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Nordamerika und des sich enorm steigernden Selbstverbrauches der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Bodenschätze, deren Transport aus dem Westen nach dem St. Lorenzstrom, namentlich auch infolge der in absehbarer

[1]) Paul T. Brady in New-York Tribune, 29. Januar 1922.

[2]) Siehe: Progress-Report No. 3 of the „Commission in Opposition to the St. Lawrence Ship-Canal and Power Project", State of New-York, Legislative Document No. 73 (1922).

[3]) „Possibilities of St. Lawrence Scaway" by William L. Saunders Chairman of Board, Ingersoll Rand Co. Canadian Engineer, Vol. 43, No. 2. July 1922.

Zeit erfolgenden Erschöpfung der so hochwertiges Eisenerz liefernden Lagerstätten im Gebiete des „Lake-Superior" wie auch der Wälder im ganzen Seengebiete für Exportzwecke in der Zukunft beständig abnehmen.

2. Wie erfahrene Schiffer und Schiffsbauer bestätigen, können Schiffe, die für die Meerschiffahrt gebaut sind, ihrer im Verhältnis zu ihren höheren Kosten weit geringeren Ladefähigkeit wegen mit den speziell für den Verkehr auf den grossen Seen und Kanälen ganz anders gebauten Schiffen (Baukosten 140 Dollars bezw. 120 Dollars per Tonne) auf den letztern nicht erfolgreich konkurrieren.[1])
3. Der St. Lorenzstrom wird, wie jetzt, so auch nach dessen Ausbau während der fünf Wintermonate wegen Eis, namentlich Grundeis („Frazil"), das auch den Wasserkraftanlagen grosse Hindernisse verursacht, sowie infolge dichter Nebel und Schneestürme nicht befahrbar sein. Die Richtigkeit dieser Einwendung wird auch von Genl. Goethals, dem Erbauer des Panamakanals und vom N. Y. Staatsingenieur Williams, dem obersten Bauleiter des „N. Y. State Barge Canals" als Experten bestätigt.
4. Der durch den Staat New-York allein für 165 Millionen Dollars neu erbaute „New-York State Barge"-Kanal sei leistungsfähig genug, um mehr als den gesamten dem St. Lorenzstrom zugedachten Exportverkehr zu bewältigen, umsomehr, wenn die bereits vorgesehenen Arbeiten zur Entlastung des Hafens von New-York ausgeführt sein werden.
5. Auch in Canada werden Interessenten mit Recht dagegen protestieren, dass die bereits für eine Fahrwassertiefe von 4,2 m erbauten Seitenkanäle am St. Lorenz und durch diese bedienten Kraftwerke, in denen zusammen schon über 100 Millionen Dollars verbaut sind, einfach als nutzlos ausgeschaltet werden sollen. Ebenso sei die bereits bestehende Wasserstrasse des St. Lorenz imstande, noch das zwei- bis dreifache des heutigen Schiffsverkehrs ohne irgendwelche weitern Aufwendungen für Neuanlagen zu bewältigen. Endlich dürfte eine, von der Kommission vorgeschlagene, genaue Erhebung über den von den beiden Ländern aus der Wasserstrasse zu ziehenden Nutzen zu Jahrzehnte dauernden Debatten führen, aus denen Canada internationale Verwicklungen und eine Schmälerung seiner Unabhängigkeit in Folge der Prädominanz amerikanischer Schiffe befürchtet.
6. Auf Grund der Untersuchung durch Ingenieur Oberst H. L. Cooper, der zur Ermöglichung der vollen und ungestörten Ausnutzung der Wasserkräfte und des Betriebes der Kraftwerke im Winter eine sehr ausgedehnte künstliche Erwärmung der Wasserbauten und der Turbinen als nötig erachtet und in seinem Gutachten hiefür praktische Vorschläge gemacht hat, dürften sich die Anlagekosten mit Einbezug aller Entschädigungen für eingehende Werke, sowie für die Sicherungsarbeiten und Nebenanlagen, wie die Abflussregulierung des Ontario- und Erie-Sees,[1]) anstatt auf 500 Millionen auf über 1000 Millionen Dollars stellen, wobei die 180 Millionen Dollars für den Welland-Kanal noch nicht mitgerechnet sind.
7. Ohne Schädigung der Naturschönheit der Niagarafälle könnten daselbst noch mindestens 2 Millionen PS. auf viel wirtschaftlichere Weise gewonnen werden als im St. Lorenzstrom.
8. Für die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika sei es viel vorteilhafter, die Millionen, die der Ausbau der St. Lorenz erfordern würde, im eigenen Lande für den Ausbau von Wasserstrassen und Wasserkräften zu verwenden, als sie für ein Unternehmen zu opfern, das fast ausschliesslich in einem fremden Lande gelegen sei. Auch kanadische Experten sind der Ansicht, dass ihre Regierung besser zunächst den Ausbau des rein nationalen „Georgian-Bay Canales" (Wasserweg von der den nordöstlichen Teil des „Lake Huron" bildenden „Georgian Bay" durch den „French- und Ottawa-Piver" nach Montreal)[2]) fördere, der die gleichzeitige Entwicklung von über 1 Million PS. in ökonomischer Weise gestatte.

Es ist also vorauszusehen, dass die Frage noch zu vielen weitern politischen, international-rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Erörterungen Gelegenheit geben wird. Das eingehende Studium der Überwindung der technischen Schwierigkeiten wird eine grosse Zahl von interessanten Vorschlägen der durch so eminent praktisch erfahrene Techniker erweiterten Kommission zutage fördern und auch in Europa mit grossem Interesse verfolgt werden.

---

[1]) Es scheint, dass sich die in den 1890er Jahren speziell für Meer- und Seeschiffahrt in Duluth (Lake Superior) erbauten eigenartigen sogenannten „Whaleback"-Dampfer auf die Dauer nicht wirtschaftlich erwiesen oder bewährt haben.
K. E. H.

[1]) Ein neueres, als Ersatz für das in dem „Report of the Board of Engineers on Deep Waterways between the Great Lakes and the Atlantic Tide waters Washington D. C. 1900", mit Beilagen im Detail erläuterte Projekt für die Abflussregulierung des Erie-Sees mittels Stoneyschützen ist veröffentlicht in Engineering News-Record No: 7 Vol. 84 vom 12. Februar 1920 unter dem Titel: „Plans to Regulate Great Lakes Level by Niagara Dam" by Francis C. Shenohon, und sieht u. a. die Verwendung eines submersiblen Klappen- sowie eines neuartigen transportablen „Schwimmtor-Schützenwehres" vor.

[2]) Canal Maritime de la Baie Georgienne", Rapport de la Ministère des Travaux Publics, Canada, Ottawa 1908.