

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND

DER

SCHIFFFAHRTS-KONGRESSE

XI. Kongress - St.-Petersburg - 1908

I. Abteilung : Binnenschifffahrt

4. Frage

KANÄLE FÜR GEMISCHTEN BETRIEB

DIE

gleichzeitig der Schifffahrt und der Landwirtschaft

DIENEN KÖNNEN

BERICHT

VON

F. H. NEWELL

Director United States Reclamation Service

NAVIGARE



NECESSE

BRÜSSEL

BUCHDRUCKEREI DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN (G. S. M. B. H.)

169, rue de Flandre, 169

II- 355781

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000322962

CD-10-288/2019

Für Schifffahrt und Landwirtschaft brauchbare Kanäle

Eine der wichtigsten Fragen in der Entwicklung der wirtschaftlichen Hilfsquellen sowohl der Vereinigten Staaten wie jedes anderen Landes, wo die Landwirtschaft vorherrschend ist, betrifft die Möglichkeit verschiedene Vorteile bei der Erbauung von Binnenwasserstrassen zu vereinigen. Dies ist eine der Fragen, die der Präsident der Vereinigten Staaten einem Ausschuss für Binnenwasserstrassen überwiesen hat, der im Frühjahr 1907 eingesetzt wurde. Gegenwärtig ist es nicht angebracht darüber zu verhandeln, welches die Ziele des Ausschusses sein könnten; aber es ist zweckentsprechend, einige der Umstände zu betrachten, die mit der Aufgabe zusammenhängen.

Die praktische Möglichkeit, Kanäle für Be- und Entwässerung zu bauen, und sie zugleich für die Beförderung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen zu benutzen, ist des öfteren erörtert worden, aber es sind sehr wenig praktische Erfahrungen über den Gegenstand vorhanden. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, als ob dadurch Ersparnisse erzielt würden wenn, man einen Kanal so anlegt, dass er den verschiedenartigsten Zwecken dienen kann. Zum Beispiel wurde geraten, durch Anlage entsprechender Stauwerke den Kanälen Wasser zuzuführen, das erst am oberen Teil ihres Laufes zur Entfaltung seiner Kraft benutzt würde. Zweitens könnten sie weiterhin zur Lastenbeförderung dienen, und drittens schliesslich das Wasser auf die Felder geleitet werden, um diese in Zeiten der Dürre zu bewässern; viertens könnten dann dieselben Wasserstrassen noch dazu dienen, das überflüssige Wasser von Sümpfen oder überschwemmten Gebieten abzuleiten. Diesem theoretischen Gewinn, eine Anzahl von Einrichtungen zu vereinen, hat sich jedoch in der Praxis eine Anzahl von Schwierigkeiten entgegengestellt, die bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Anlage von solchen Kanälen praktisch unmöglich machen. Versuche sind in einigen Fällen gemacht worden, die Wasserkraft der Kanäle, die ursprünglich für die Schifffahrt erbaut

waren, auszunutzen, so z. B. der Eriekanal im Staate New-York. In anderen Fällen wurden Kanäle, die hauptsächlich für Bewässerung gebaut wurden, wie einer der grossen Kanäle in der Nähe von Salt Lake, Utah, für die Beförderung von schweren Materialien, wie Mauersteinen, benutzt. Dagegen wurden Kanäle, die zunächst für die Entwässerung von Niederungen an der Küste von Louisiana angelegt waren, von kleinen Booten befahren, die Austern und Fische vom Meere herauf ins Inland brachten. Diese Versuche waren jedoch verhältnissmässig unbedeutend und fanden statt, obgleich die Betrachtungen und Schlüsse zunächst sehr beschränkt sein konnten, da man bei der Bauart ursprünglich nicht den doppelten Zweck berücksichtigt hatte.

Die theoretischen Vorteile, Schifffahrt mit Be- und Entwässerung zu verbinden, sind einleuchtend, dass nämlich ein und dieselbe Wasserstrasse allen möglichen Zwecken dient, und imstande ist, die schwereren Gegenstände und Waaren, besonders landwirtschaftliche Produkte und Düngemittel für das Feld zu befördern. Bei der ersten Betrachtung unseres Gegenstandes schienen diese Vorteile offenbar so einleuchtend, dass man zugleich dem Verwundern Ausdruck gab, dass diese öffentlichen Anlagen in Bezug auf die Schifffahrt keine grössere Entwicklung genommen hatten.

Andererseits sind die praktischen Nachteile derart, dass eine Discussion über den Nutzen von Kanälen für beide Zwecke sich grösstenteils in eine Reihe von Einwürfen auflöst oder von Gründen, warum die Kanäle, die schon gebaut sind, nicht benutzt werden, oder andere nicht so gebaut werden, dass sie für die Schifffahrt oder die anderen genannten Zwecke benutzt werden können.

Diese Einwürfe mögen unter verschiedenen Gesichtspunkten, wie folgt, behandelt werden :

- a) Vorteile des bequemen Transports.
- b) Lage der Kanäle.
- c) Schwankungen des Zuflusses.
- d) Durch die Bauart bedingte Hindernisse.

Vorteile des bequemen Transports.

Unter diesem Gesichtspunkt ist die Behandlung von Hindernissen zusammengefasst, die infolge der Schwierigkeit entstehen, die Waare zum Kanal zu bringen, und sie vom Kanalufer nach den Punkten zu befördern, wo sie gebraucht wird. Um diesen Punkt zu

erläutern, ist es allein nötig, die Aufmerksamkeit auf die Annehmlichkeiten zu richten, die ein Bahntransport bietet. Wagenzüge sind aus verhältnissmässig kleinen Einheiten zusammengesetzt, die nach Punkten übergeleitet oder abgelenkt werden können, wo bequem geladen oder entladen werden kann. Der ganze Zug ist aus diesen Einheiten zusammengesetzt, und sein Fortgang kann nur gering durch den Aufenthalt einer dieser Einheiten beeinflusst werden.

Bei der Schifffahrt hingegen bestehen diese Einheiten aus Schiffen, welche natürlich weit grösser sind als der gewöhnliche Eisenbahnwagen; daher läuft der Aufenthalt infolge Ausladung irgend eines Theiles der Ladung darauf hinaus, dass er die Fortbewegung des Schiffes als ein Ganzes hemmt.

Um bequeme Transportmöglichkeiten zu erlangen, derart dass die Fahrzeuge Teile ihrer Ladung laden, entladen und verteilen können, sind, als Erforderniss der Schifffahrt, Bauten nötig, die gewöhnlich weit sorgfältiger ausgearbeitet werden müssen und weit schwieriger zu unterhalten sind, als die gewöhnlichen Weichen oder Nebengleise der Eisenbahnen. Diese Transportvorteile können sich ferner nicht über so ausgedehnte Flächen verteilen. Zwar können sie sich längs der Linie des Kanals ausdehnen, aber diese Linie ist verhältnissmässig schmal und kann sich nicht unbegrenzt in Nebenarme teilen, wie es beim Bahn- oder Wagentransport verwirklicht ist.

Lage der Kanäle.

Die Lage eines Kanals für Bewässerung oder Schifffahrt ist durch gewisse örtliche Verhältnisse bedingt, die ihn regelmässig von den Verkehrstrassen der Produktion fortführen. Die Anlage irgend einer Wasserstrasse muss natürlich in weit höherem Masse durch die örtliche Beschaffenheit bedingt werden, als der Bau von Eisenbahnen, da letztere leichte Bodenerhebungen überwinden, oder sonstige Hindernisse durchtunnelt oder überstiegen werden können. Die Kanäle müssen durch flaches Gelände geführt werden, und dürfen nicht weit von den Linien, die ihnen von der Natur vorgeschrieben sind, abweichen. Diese Tatsache bedingt die Lage des Kanals, und in den Fällen, wo er für Be- und Entwässerung bestimmt ist, ist der Bereich der Anlage noch weiter begrenzt durch die Bedingung, dass für die Bewässerung das Wasser den höheren

Teilen des Landes zugeführt werden, und für die Entwässerung das Wasser von den niederen Teilen abgeleitet werden muss.

Um einen Bewässerungskanal für Transportzwecke zu gebrauchen, müssen die Güter um oder den oberen Rand der bebauten Flächen entlang befördert werden, oder längs der Bergrücken, die sie durchschneiden. Die grössere Hälfte des Kanals oder die Hauptlinie liegt grossenteils in einer Gegend oberhalb oder entfernt von den hauptsächlich für Ackerbau geeigneten Gebieten, da ja der Kanal das Wasser von irgend einem Fluss oder einer entfernten Quelle erhält. Wenn der Kanal das Ackerland erreicht, so beschränkt die immer weitere Teilung des Kanals die Masse des Wassers dermassen, dass die Fähigkeit des Schiffstransportes bis zu einem Grade vermindert wird, wo sie praktisch wertlos ist.

So folgt, dass in dem Teile des Kanals, wo das Befahren am bequemsten sein würde, nämlich auf dem Hauptarme nahe dem Ausgangspunkt, dort gewöhnlich sehr wenig Nachfrage nach Waaren herrscht. Im unteren Bereiche des Kanals und seiner Arme, die sich in die für Ackerbau geeigneten Gebiete erstrecken, ist die Möglichkeit des Transportes durch den kleineren Wassergehalt des Kanals beschränkt. Die Unkosten für die Beförderung der gesamten Ernte nach dem Kanalufer oder von ihm fort, sind, wie oben unter der Ueberschrift « Vorteile des Transports » ausgeführt, oft weit höher, als sie betragen würden, wenn man das Material zu Wagen oder mit der Eisenbahn, dem Fall des Geländes folgend, zum Tiefland herabbrächte, d. h. die Erträgnisse des Bodens müssen, um den Bewässerungskanal zu erreichen, der für die Schifffahrt benutzt werden soll, regelmässig bergauf befördert werden und wenn sie dann auf dem Kanal verladen sind, müssen sie hauptsächlich stromaufwärts nach der Quelle des Wassers hin transportiert werden, und damit häufig fort von den grossen Absatzgebieten.

Immerhin können Bedingungen herrschen, und herrschen auch tatsächlich, wo die Gebiete stromauf von dem für Ackerbau geeigneten Land besiedelt sind, und wo es deshalb scheinen möchte, dass die landwirtschaftlichen Erzeugnisse in dieser Richtung weiterbefördert werden könnten. Wo solche Bedingungen jedoch bestehen, hat keine irgendwie wesentliche Entwicklung der Schifffahrt stattgefunden, und man muss annehmen, dass andere widrige Umstände dort bestehen, wo die Bedingungen sonst günstig sind.

Betrachtet man in derselben Weise die Entwässerungskanäle, so herrscht bis zu einem gewissen Grade die entgegengesetzte Bedin-

gung vor, da die Entwässerungskanäle, die von den bebauten Gebieten in kleinen Gräben ausgehen, nicht eine Grösse oder einen Umfang annehmen, der genügend ist, um Gelegenheit zur Schifffahrt zu bieten. Die landwirtschaftlichen Produkte könnten bergabwärts nach dem Entwässerungskanal transportiert werden, aber die Kosten, sie dann auf dem Kanal zu verladen sind gewöhnlich grösser, als es der Fall sein würde, wenn man sie zu Wagen oder mit andern Transportmitteln unmittelbar in die Eisenbahn befördern würde. Wie bei den Bewässerungskanälen, muss die grosse Masse der Produkte von den Mittelpunkten der landwirtschaftlichen Gebiete verladen und fortgeschafft werden, ehe man überhaupt schiffbares Wasser erreichen kann.

Schwankungen des Zuflusses.

Ein noch wichtigerer Umstand als die Bequemlichkeit des Ladens und Entladens ist die Tatsache, dass die zum Zwecke der Be- und Entwässerung gebauten Kanäle mit Rücksicht auf Hoch- und Niedrigwasser angelegt werden müssen. Gewöhnlich ist es zu Beginn der Erntezeit der Fall, dass der Bewässerungskanal das meiste Wasser führt. Zu dieser Zeit sind jedoch verhältnissmässig wenig Erträgnisse zu befördern, und es besteht kein Bedürfnis für den Transport von Düngemitteln. Gerade zur Zeit des hohen Wasserstandes könnte die Schifffahrt am leichtesten ausgeführt werden. Späterhin, wenn die Ernte fertig zum Versand ist, führen die Kanäle regelmässig wenig Wasser, und der Wasserzufluss ist, wenn er von natürlichen Strömen oder Stau-becken herrührt, so stark vermindert, dass es nicht zweckmässig ist, einen normalen Wasserstand im Kanal zu halten.

Bei den Entwässerungskanälen sind die Bedingungen etwas anders, da nämlich die Abflussgräben von den Feldern sehr viel Wasser führen, doch dies während des Sommers immer mehr abnimmt. Wenn die Erntezeit vorüber ist, herrscht gewöhnlich Dürre, so dass die Menge des von den Feldern abgeleiteten Wassers nicht genügt, um den Schiffsverkehr im Kanal aufrecht zu erhalten.

Bauart.

Bei dem Entwerfen von landwirtschaftlichen Kanälen wird der Bau gewöhnlich mit Rücksicht auf den Durchfluss des Wassers in

möglichst billiger und leistungsfähiger Art ausgeführt. Regelmässig werden Wehre verwendet, oder Durchlässe oder Schleusen zwecks Sicherheit und Sparsamkeit. Wenn die Kanäle für den Schiffsverkehr verwendet werden sollen, so ist es augenscheinlich, dass alle solche Wehre, Schleusen oder sonstige Regulierungswerke mit Rücksicht auf die Durchfahrt der Schiffe angelegt werden müssen. Die Kosten dieser Wehre oder ähnlichen Anlagen zwecks Unterhaltung einer offenen Wasserstrasse sind oft sehr gross, weit höher als die Kosten der Anlagen zur Regulierung selbst. Auch müssen die Brücken beweglich sein, oder so, dass sie genügend hoch sind, um die Fahrzeuge durchzulassen.

Zum Schluss möge noch festgestellt werden, dass aus obigen Gründen und wegen örtlicher Schwierigkeiten weder in den Vereinigten Staaten noch den angrenzenden Ländern irgend welche nennenswerten Kanäle vorhanden sind, wo die Schifffahrt mit direkter Verwendung für landwirtschaftliche Zwecke, wie Be- und Entwässerung, verbunden ist.

FREDERICK HAYNES NEWELL.
