

6. Leistungsfähigkeit des Kanals.

Unter den Annahmen:

- a) dass die für die Aufnahme je zweier Schiffe eingerichteten Schleusen nur 50 Schleusungen in 24 Stunden zulassen, also jede 100 Schiffe täglich durchschleuse,

(Die Landwehr-Kanal-Schleuse zu Berlin hat bei etwa 4' Gefälle

1861 durchschnittlich . . . 123 Schiffe täglich,

1862 " . . . 120 " "

und in maximo in 24 Stunden . 145 "

durchgeschleuset; hier ist wegen des stärkeren Gefälles und der bei Schleusentreppen leicht vorkommenden Störungen nur der Satz von 100 Schiffen täglich angenommen worden.)

- b) dass die Schiffe zum Durchfahren des Kanals 3 Tage Zeit gebrauchen,

- c) durchschnittlich jedes nur 2000 Centner Last trage, und

- d) die Zahl der Schifffahrtstage 240 im Jahre sei,

ergiebt sich das Maximum der Leistungsfähigkeit dieses Kanals ohne Doppelschleusen zu

$$\frac{100 \text{ Schiffe } \times 2000 \text{ Centner} \times 19 \text{ Meilen}}{3 \text{ Tage}} = 200000 \times 6,3 \text{ Std.} =$$

1333333 Centner-Meilen täglich.

Rechnet man, folgend der Erfahrung auf den Nordamerikanischen Kanälen, durchschnittlich nur $\frac{1}{2}$ Pfennig Kanalzoll auf die Centner-Meile, so würde das

$$\text{Maximum der täglichen Einnahmen} = \frac{1333333}{2.12.30} = 1852 \text{ Thaler}$$

sein können, oder bei 240 Schifffahrtstagen jährlich für den durchgehenden Verkehr 444480 Thlr.

dazu circa $\frac{1}{3}$ für den Zwischenverkehr 155520 „

Sa. totalis 600000 Thlr.

das Maximum der Brutto-Einnahme.

Hiervon gehen ab:

für Unterhaltung von 19 Meilen Kanal mit zusammen circa 20 Schleusen (der 78 Meilen lange Erie-Kanal hat 71 Schleusen, und erforderte nach Hess Seite 523 selbst 3180 Thlr., dagegen seine Neben-Kanäle 2100 Thlr. pr. Meile), also hier, unter Zuschlag von 25pCt., pr. Meile 2500 Thlr. = rot.

50000 Thlr.

Bleibt Netto-Einnahme 550000 Thlr.

pro Jahr, welche für ein Anlage-Kapital von 7 Millionen Thaler einen Zinsenertrag von 8 pCt. gewähren, oder à 5 pCt., d. h. multiplicirt mit 20, ein Kapital repräsentiren von = 11 000 000 Thalern.

Nach und durch Berlin kommen jetzt jährlich 96000 Schiffe; Berlin hat augenblicklich 3 Wasserwege:

- 1) von der Elbe durch die Havel,
- 2) von der Unter-Oder durch den Finow-Kanal, und
- 3) von der Mittel-Oder durch den Müllroser Kanal.

Tritt zu diesen der neue Kanal als vierter und kanalisirter Wasserweg hinzu, so kann derselbe sich auch wohl den vierten Theil der jetzigen Schifffahrt, also 24000 Schiffe jährlich, oder bei 240 Schifffahrtstagen täglich 100 Schiffe anmaassen.

Eine Verdoppelung der Schleusen würde einem doppelt so starken Verkehr genügen, ohne die Kosten der Unterhaltung des Kanals höher als:

Unterhaltung für 20 Schleusen à 1000 Thlr. . .	20000 Thlr.
verstärkte Aufsicht für 20 Schleusen à 300 Thlr. .	6000 „
	Sa. 26000 Thlr.

zu steigern.

Legt man also die Kanal-Schleusen als doppelte Schleusen an, d. h. jede mit zwei Kammern für zwei Schiffe, so ist von denselben die doppelte Leistung zu erwarten, während die Kosten sich bei Weitem nicht verdoppeln, weil die Unterhaltung des Kanalbettes dieselbe, die Fundirung etc. der Schleusen leichter ist und die Mittelmauern beiden gemeinschaftlich werden können.

Es würde also hiernach die vorstehend berechnete jährliche Maximal-Brutto-Einnahme von 444480 Thlr.

verdoppelt =	888960 Thlr. sich berechnen,
dazu dasselbe frühere $\frac{1}{3}$ für	
den Zwischenverkehr circa	155040 „
Summa total jährlich	1044000 Thlr. Brutto-Einnahme.
Hiervon ab die jährliche Unterhaltung:	
für den Kanal, wie oben .	50000 „
für vermehrte Unterhaltung,	
Amortisation u. Bedienung	
der doppelten Schleusen .	41000 „
Summa	91000 Thlr.

Bleibt Netto-Einnahme pro Jahr 953000 Thlr.

oder bei 8 Millionen Anlage-Kapital fast 12 Procent Verzinsung. Da dieser Netto-Ertrag auf der Annahme beruht, dass 40 000 000 Ctr. auf dem Kanal verfrachtet werden, also nur soviel als jetzt bereits der Gütertransport auf der oberen Elbe und der Sächsisch-Böhmischen Bahn beträgt, und somit jedenfalls für den Kanal zu erwarten ist, so repräsentirt jener Ertrag von 953 000 Thlr. ein Kapital von

19 000 000 Thalern,

während, wie angeführt, nur höchstens 8 Millionen erforderlich sind.

7. Der Ueberschlag der Kosten des Kanals

ist gestützt auf des Unterzeichneten eigene örtliche Erfahrungen bei der Ausführung der Landes-Meliorationen jener Gegenden und auf die Mittheilungen des Wasserbau-Inspectors Hess zu Celle über die Nord-amerikanischen Kanäle des Staates New-York (Zeitschrift für Bauwesen 1867, Seite 514—543).

Der Einheitspreis einer gewöhnlichen Meile dieses Kanals ohne Schleusen ist den in der Anlage E. u. F. enthaltenen Skizzen nach zu entwickeln.

Der Grunderwerb

erfordert eigentlich nur $(140') = 11,67^0$ Breite; allein für tiefere Einschnitte, für nothwendig werdende Seitenentnahme, Aussetzen des Bodens, Nebengräben, Wege, Rampen etc. wird hier die durchschnittliche Breite zu 15 Ruthen angenommen, also

$$\text{pro Meile } \frac{2000 \cdot 15}{180} = 167 \text{ Morgen } \dot{\text{a}} \text{ 75 Thlr.} = 12\ 525 \text{ Thlr.}$$

(Bei der Melioration der Schwarzen Elster ist der Niederungs-Boden durchschnittlich mit 45 Thlr. erworben worden.)

Erarbeiten.

Das Maximum des Kanal-Einschnittes, wie es die landwirthschaftlichen Rücksichten (3' der Kanalspiegel unter Terrain) erfordern, ist wenigstens 60 Schchrth.,

das Minimum, bei welchem (bei 3,5' Einschnitt) der Abtrag 10' über der Sohle

hohe Deiche giebt nur20 „
Summa 80 Schchrth.,	

es sind also durchschnittlich 40 Schchrth. pro laufende Ruthe oder 80000 Schchrth. pro Meile zu fördern

und zu verarbeiten à 15 Sgr. =	40 000 Thlr.
--	--------------

Böschungen.

2,2⁰. 2000 Rth. = 8000 □Rth. Böschungen pro Meile sind anzufertigen, zu besäen, belegen etc. pr. □Rth.

7 ¹ / ₂ Sgr. =	2 000 Thlr.
--	-------------

Seite 54 525 Thlr.

Uebertrag 54 525 Thlr.

B r ü c k e n

erforderte beim Erie-Kanal jede Meile 7,2 Stück, da aber
 20 Schleusen 20 Brücken über ihr Unterhaupt er-
 halten, so kommen auf die Meile nur 7,2 — 0,8 =
 6,4 Brücken pro Stück 5000 Thlr. = 32 000 Thlr.

Massive Unterleitungen und Durchlässe

erforderte jede Meile des Erie-Kanals 3,8 à 5600 Thlr. = 21 280 Thlr.

Sicherheits-Thore

ebenso $\frac{1}{4}$ für jede Meile à 2800 = 700 Thlr.

Massive Wehre

sind erforderlich 50 lfd. Fuss für jede Meile à 60 Thlr. = 3 000 Thlr.

V e r w a l t u n g

und zur Ausgleichung pro Meile 3 495 Thlr.

Einheitspreis pro gewöhnliche Meile ohne Schleusen . 115 000 Thlr.

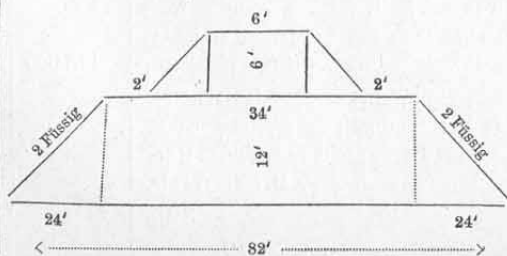
Hess giebt den Durchschnittspreis aller Kanäle des Staates
 New-York mit Schleusen, wenn man den übermässig theuren
 Ohio-Kanal fortlässt, auch nur zu 115200 Thlr. pro Preuss. Meile an.

Dieses der Anhalt zu der Beurtheilung des folgenden Kosten-
 Ueberschlages.

Kosten-Ueberschlag

des Elb-Spree-Kanals von der Zadel'schen Fähre a. d. Elbe bis
Königs-Wusterhausen a. d. Spree.

Pos.	Meilen-Zahl.		Einheits-	Betrag
			preis pro Meile Thaler	Thaler
1	1,50	Pr. Meilen von der Zadel'schen Elbfähre bis Leckwitz den Kanal am Elbufer herzustellen, nach den Angaben des Königl. Sächsischen Wasser-Bau-Inspectors Göbel incl. allen Nebenanlagen	750 000	1 125 000
2	0,85	Pr. Meilen den Rest dieser Kanalstrecke von Leckwitz bis Siedlitz bis zum Grödeler Kanal zu führen	500 000	425 000
3	0,80	Meilen den Grödeler Kanal von Siedlitz bis zur Hoy'schen Schleuse umzuarbeiten, wobei, da das Kanalterrain reichlich vorhanden ist, der Grunderwerb zurückzurechnen ist	103 000	82 400
4	1,40	Meilen neuen Kanals durch Anschüttung zweier, im Mittel 18' hoher, 6' in der Krone breiter Dämme mit Banquets und 2füssiger Böschung, erfordern pr. lfdn Fuss Kanal 13 Schachtrth. à incl. Entnahme 1 Thlr. . . . = 13 Thlr. Grundentschädigung pr. lfd. Fuss Kanal $2(82' + 2') + 39 = \frac{118}{12} = 1\frac{1}{2} \square \text{Rth. à}$ 20 Sgr. = 1 Thlr. Bauwerke, welche der Aquaduct ersetzt, pr. lfd. Fuss Kanal 3 Thlr. Kanal pr. lfd. Fuss 17 Thlr.		
		also	402 000	562 800
	4,55		Seite	2 195 200



Pos.	Meilen-Zahl		Einheitspreis pro Meile Thaler	Betrag Thaler
	4,55	Uebertrag		
		Uebertrag		2 195 200
5	0,08	Meilen: 1920 lfd. Fuss Aquaduct bei Prieschka pr. lfd. Fuss 6 Schchrth. Mauerwerk, welche (15 Thlr. hat die Schchrth. Schleusenmauerwerk bei Elsterwerda gekostet) zu 20 Thlr. herzustellen sind	2 880 000	230 400
6	1,00	Meile Kanal durch Schüttung zweier Dämme im Anschlusse an den Aquaduct zwischen Prieschka und zwischen Dobra zu bilden bei 10' durchschnittlicher Höhe	264 000	264 000
7	0,02	Meile Aquaduct über die Dober (kleine Elster) bei Theysa wie oben herzustellen	2 880 000	57 600
8	2,30	Meilen Kanal von der Dober bis zum Fichtwalde bei Stechau in etwas bewegtem aber sonst günstigem Terrain herzustellen	140 000	322 000
9	0,75	Meilen Kanal durch den königlichen Fichtwald bei Stechau bis hinter Naundorf durch Aufschüttung zweier durchschnittlich 10' hoher Dämme herzustellen	264 000	198 000
10	1,38	Meilen den Kanal von Naundorf über Krassig und Striesa bis Körba herzustellen	150 000	207 000
11	0,95	Meilen den Kanal von Körba durch die auf nur 313' A. P. liegende Wasserscheide zwischen Elster und Dahme nach der Stadt Dahme zu führen	130 000	123 500
12	2,97	Meilen den Kanal von Dahme, westlich von Prensorf u. Sellendorf bis Baruth zu führen	145 000	430 650
13	1,80	Meilen die Schleusentreppe von Baruth bis Teupitz mit geringer Erdarbeit u. 20 Schleusen à 50 000 Thlr. herzustellen, 115 000 Thlr. für Kanal-Arbeit 555 000 Thlr. für Schleusen pr. Meile	670 000	1 206 000
14	2,75	Meilen Kanal von Teupitz bis Königs-Wusterhausen herzustellen durch Verbindung und Vertiefung der Seen und Kanalisierung der dieselben verbindenden kleinen Kanäle und Gräben, wobei 2 Meilen Seen benutzt werden, also eigentlich nur $\frac{3}{4}$ Meilen zu kanalisiren sind	115 000	316 250
Sa. tot.	18,55			
15	4,25	Meilen der Spreeschiffahrt von Königs-Wusterhausen bis Berlin durch Baggerung nachzuhelfen, soweit dieses nicht seitens des Kön. Wasserbauamts geschieht, pr. M. 30 000 Thlr.		127 500
			Seite	5 678 100

Pos.	Meilen- Zahl		Einheits- preis pro Meile Thaler	Betrag Thaler
		Uebertrag		5 678 100
16	2	Bassin-Schleusen, und zwar eine Einlassschleuse bei Zadel a. d. Elbe und eine beim Uebergange der Leipzig-Dresdener Eisenbahn gegen Hochwasser der Elbe, verbunden mit den zu erbauenden nächsten Brücken, um bei Hochwasser ganze Schleppzüge von Kähnen mit einem Male durchzuschleusen, Zuschuss zu der oben ausgeworfenen Summe für Herstellung des Kanals selbst pr. Stück 20 000 Thlr.		40 000
17	3	Etablissemments für Kanalaufseher, 1 beim Beginn des Kanals bei Zadel, 1 bei dem Elster-Aquaduct, und 1 bei Königs-Wusterhausen am Ende des Kanals, pr. Stück 4000 Thaler herzustellen		12 000
18		Entschädigung für etwa zur Aushilfe bei der Kanalspeisung erforderliches Wasser, Mühlen- und Fischerei-Ankauf und zur Ausgleichung rot. wobei bemerkt wird, dass die Seen von Teupitz bis zur Spree im Amte Teupitz und Sputendorf mit der Beschränkung 1813 verkauft sind, dass sich deren Besitzer die Regulirung des Wasserstandes, namentlich die Verbindung derselben mit der Berliner Wasserstrasse ohne Entschädigung gefallen lassen müssen.		69 900
		Bau-Summe		5 800 000
19		Verlust an Zinsen während der Bauzeit und bei der Geldbeschaffung nach allgemeinen Erfahrungen 11 pCt. der Bausumme . . .		638 000
20		Insgemein für besondere im Vorhergehenden noch nicht berücksichtigte Ausgahen, Unglücksfälle etc. soll hier noch ausserdam hinzugesetzt werden etwa 10 pCt. der Bausumme und zur Ausgleichung		562 000
		Sa. totalis		7 000 000

Bei einer Länge des zu erbauenden Kanals von $18\frac{1}{2}$ Meilen und diesem Anlage-Kapital von im Ganzen 7000000 Thlr. kommt mithin die laufende Meile dieses Elb-Spree-Kanals auf durchschnittlich
rot. 378 400 Thaler

zu stehen.

Nach den früher schon citirten Mittheilungen des Wasserbau-Inspectors Hess zu Celle über die Nordamerikanischen Kanäle haben dieselben im grossen Durchschnitt nur pro Meile gekostet 122000 Thlr. und allein der theuerste derselben, der Ohio Kanal, pro Meile 250000 Thlr. Also dürfte, in Anbetracht der beiderseitigen Schwierigkeiten und Verhältnisse, die Wahrscheinlichkeit vorliegen, dass der auf generelle Vorarbeiten basirte Kosten-Ueberschlag dieses Elb-Spree-Kanal-Projectes nicht zu gering gegriffen sei.

Berlin, den 23. August 1868.

O. Roeder,
Baurath.