

Wu 8394

0. 1915

DIE  
**WASSERSTRASSEN**  
IN DEN  
**VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA**  
IN IHRER  
KOMMERZIELLEN UND INDUSTRIELLEN BEDEUTUNG.

IM AUFTRAGE SEINER EXCELLENZ DES HERRN MINISTERS FÜR HANDEL,  
GEWERBE UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN

VERFASST

VON

**CHR. MOSLER,**  
BERGASSESSOR.

MIT 2 FARBENDRUCK-TAFELN.

BERLIN  
VERLAG VON ERNST & KORN  
(GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG)

1877.

F. 4.  
27.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000300197

Ministerium des Innern  
O. 175

DIE

# WASSERSTRASSEN

IN DEN

## VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA

IN IHRER

KOMMERZIELLEN UND INDUSTRIELLEN BEDEUTUNG.

IM AUFTRAGE SEINER EXCELLENZ DES HERRN MINISTERS FÜR HANDEL,  
GEWERBE UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN

VERFASST

VON

**CHR. MOSLER,**

BERGASSESSOR.

MIT 2 FARBENDRUCK-TAFELN.



BERLIN

VERLAG VON ERNST & KORN  
(GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG)

1877.

X  
1741

F 4.27

F. 3.  
9.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW  
III 16048

Akc. Nr. 1058/50

## Vorwort.

Für eine im Sommer des Jahres 1876 im Auftrage Seiner Excellenz des Herrn Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten ausgeführte Instruktionsreise durch die wichtigeren Handels- und Industriebezirke der Vereinigten Staaten von Amerika war mir unter Anderem auch die Aufgabe gestellt:

das Verkehrswesen der von mir bereisten Gebiete in den Bereich meiner Studien zu ziehen.

Bei diesem Studium musste natürlich die sogenannte Kanalfrage eine wichtige Stelle einnehmen.

Eigene Anschauung, die bei amerikanischen Fachgenossen überall gefundene und nicht genug zu rühmende Unterstützung, sowie demnächst die von mir angestellte Vergleichung des selbst Gesehenen und an Ort und Stelle Geprüften mit der umfangreichen, darüber vorhandenen Literatur, sowohl der amerikanischen wie der deutschen, berechtigen mich zu der Annahme: nunmehr einen vielleicht nützlichen Beitrag zu jener Kanalfrage geben zu können.

Die Veröffentlichung der nachstehenden Abhandlung mag hierin ihre Rechtfertigung finden.

Denn gerade in einer Zeit, in welcher sich das Interesse und die öffentliche Aufmerksamkeit des In- und Auslandes wiederum mit besonderer Lebhaftigkeit der Ausbildung der Wasserstrassen — der natürlichen wie der künstlichen — zugewandt hat, wird eine Darstellung über Wesen und Bedeutung der Schifffahrtskanäle und der kanalisirten Flüsse in den Vereinigten Staaten um so mehr von Nutzen sein können, als einerseits auf die grossen Leistungen der dortigen Kanäle und auf die bei ihrem Betriebe gemachten neuern Erfahrungen in zahlreichen Verhandlungen und Druckschriften Bezug genommen wird, andererseits die über diesen Gegenstand vorhandenen Quellen wenig zugänglich und noch weniger übersichtlich geordnet sind. Ausserdem leiden aber auch die Berufungen auf jene Leistungen vielfach an veralteten oder unrichtigen thatsächlichen Angaben, und noch mehr an gewagten Schlussfolgerungen, so dass sie nur zu leicht das Urtheil in der heimischen Kanalfrage beirren und die Gefahr mit sich führen, dasselbe auf falsche Bahnen zu leiten.

Die nachfolgende Darstellung hat es sich zur Aufgabe gestellt, vorwiegend die kommerziellen, industriellen und handelspolitischen Gesichtspunkte zu er-

örtern, technische Einrichtungen dagegen nur so weit zu berühren, als dies zum allgemeinen Verständniss oder zur richtigen Würdigung des merkantilen Werthes der einzelnen Verkehrswege erforderlich erschien.

Des hydrotechnischen Gebietes mich in meiner Arbeit zu enthalten, lag um so mehr Grund vor, als die Veröffentlichung eines diesfälligen Reiseberichtes von sachkundiger Seite voraussichtlich bald in der im Handelsministerium herausgegebenen Zeitschrift für Bauwesen zu erwarten steht. Dieser Bericht, welcher von den zum Studium der Wasserbau-Einrichtungen nach Nordamerika entsandten Kommissaren des Königlich Preussischen Handelsministeriums, den Herren Geheimen Oberbaurath Schönfelder und Wasserbau-Inspektor Mohr gemeinsam verfasst ist, hat mir zur Einsicht amtlich vorgelegen, und es war mir gestattet, aus ihm einzelne technische und allgemeine Mittheilungen zur Vervollständigung meiner Reisenotizen zu entnehmen.

Um die Bedeutung der nordamerikanischen Wasserstrassen nach ihrem jetzigen Stande anschaulicher zu machen, ist der folgenden Darstellung ein beschreibendes Bild von der Oberflächengestaltung, den Grundlagen der Industrie und den Haupt-Schlagadern des Verkehrs vorangestellt.

Damit dieses Bild für den selbstprüfenden Leser deutlicher in die Erscheinung trete, bin ich bei seiner Zeichnung bestrebt gewesen, an der Hand zweier Uebersichtskarten die geographische Vertheilung und den Umfang der heutigen Stätten des Rohmaterialienbezugs, der Fabrikation und des Waarenversandes und Verbrauchs nach Thunlichkeit zu berücksichtigen.

Die Entfernungs-, Mafs- und Gewichtsangaben sind, wo nicht etwas Besonderes bemerkt ist, als deutsche zu verstehen. Ebenso sind die Geldangaben in deutsche Reichsmark-Währung umgerechnet worden. Hiervon ist nur da abgewichen, wo die unmittelbare Wiedergabe abgerundeter Einheits- und Durchschnittssätze eine Ausnahme erheischte oder wünschenswerth machte. Die grösseren statistischen Tabellen sind in den Zahlenreihen unverändert aus der amerikanischen Statistik übernommen. Zum Verständniss derselben sei bemerkt, dass zu rechnen ist:

- 1 englischer Fuss = 0,9711 deutsche Fuss = 0,304796 Meter;
- 1 englische Meile = 1609,31 Meter = 0,21365 deutsche Meile;
- 1 englische Quadrat-Meile = 640 Acres = 258,989 Hektaren;
- 1 englische Tonne oder amerikanische Grosstone = 20,32 Zoll-Zentner = 1016 Kilogramm;
- 1 englisches Buschel (Scheffel) Steinkohle = 46,13 Liter;
- 1 Dollar Currency (Papier) zu 100 Zent = 3,80 bis 3,90 Reichsmark;
- 1 Dollar Gold = 4,30 Reichsmark.

Berlin im April 1877.

**Chr. Mosler,**

z. Z. Hülfсарbeiter im Handelsministerium.

# Inhalt.

Seite

## Vorwort.

### A. Die Handels- und Industrie-Bezirke der Vereinigten Staaten nach ihrer Bodengestaltung . . . . .

1. Der östliche Küstenstrich . . . . .	1
2. Das Mississippi-Gebiet . . . . .	2
3. Die grossen Binnenseen . . . . .	4
4. Die Bergwerksregion des Westens. . . . .	8

### B. Die Schiffahrtskanäle der Vereinigten Staaten.

1. Im Allgemeinen . . . . .	14
2. Im Einzelnen.	
I. Das Kanalsystem des Staates New-York . . . . .	16
1. Der Hauptkanal . . . . .	16
2. Der Oswego-Kanal . . . . .	19
3. Der Champlain-Kanal . . . . .	19
4. Kanalverkehr . . . . .	20
II. Das Kanalsystem von Ost-Pennsylvanien nebst den Küstenkanälen . . . . .	31
1. Der Lehigh-Kanal . . . . .	35
2. Der Delaware-Division-Kanal . . . . .	35
3. Der Delaware-Raritan-Kanal . . . . .	36
4. Der Morris-Essex-Kanal . . . . .	36
5. Der Schuylkill-Kanal . . . . .	38
6. Der Union-Kanal . . . . .	39
7. Der Susquehanna-Kanal . . . . .	39
8. Der Pennsylvania-Kanal . . . . .	39
9. Der Chesapeake- & Delaware-Kanal . . . . .	41
10. Der Delaware- & Hudson-Kanal . . . . .	41
Anschliessende südliche Kanäle.	
11. Der Chesapeake-Ohio-Kanal . . . . .	42
12. Der James-River- & Kanawha-Kanal . . . . .	43
13. Der Albemarle- & Chesapeake-Kanal. . . . .	44
III. Die Kanäle des Mississippi-Beckens . . . . .	45
1. Der Ohio-Kanal . . . . .	47
2. Der Miami-Kanal . . . . .	47
3. Der Wabash-Erie-Kanal . . . . .	47
4. Der Illinois-Michigan-Kanal . . . . .	48

	Seite
<b>C. Die Schifffahrt auf dem kanalisirten Monongahela nebst der anschliessenden Ohio- und Mississippi-Schifffahrt . . . . .</b>	51
<b>D. Schlusswort . . . . .</b>	57

---

## Anhang.

- Tafel I.** Höhenkarte der Vereinigten Staaten von Amerika, nebst Mexiko. Nach einem bei J. W. Schermerhorn & C<sup>ie</sup> in New-York erschienenen Reliefbild umgezeichnet.
- Tafel II.** Karte der Wasserstrassen in den Vereinigten Staaten von Amerika, mit Angabe der Haupt-Eisenbahnlinien und der in Ausbeutung stehenden Steinkohlen-, Petroleum- und Erz-Vorkommnisse. Bearbeitet von Chr. Mosler, 1877.
-

## A. Die Handels- und Industrie-Bezirke der Vereinigten Staaten nach ihrer Bodengestaltung.

Das Gebiet der Vereinigten Staaten ist seinem Flächeninhalt nach auf 170 000 deutsche Quadratmeilen berechnet worden.\*) In dieser Ausdehnung streckt es sich von Norden nach Süden mit einer Maximal-Länge von rund 300 deutschen Meilen und von Osten nach Westen mit einer Maximal-Breite von rund 500 deutschen Meilen. Eine einzige, nahezu durchgehende Wasserstrasse entspricht annähernd der grössten Längenerstreckung, und eine einzige durchgehende Eisenbahnstrasse der grössten Breitenerstreckung.

Die geometrischen Projektionen dieser beiden Strassen durchkreuzen jene Gebietsausdehnung ungefähr auf der Längnenmitte und unter rechten Winkeln. Während nämlich der Mississippi, dessen Quellen in gerader Linie 352 deutsche Meilen von der Flussmündung abstehen, sich von Norden nach Süden in einer Gesamtlänge von 650 deutschen Meilen windet, verbindet die von Ozean zu Ozean laufende Pacific-Eisenbahn New-York mit San Francisco auf einer 3317 englische oder 712 deutsche Meilen messenden Linie in der Richtung von Osten nach Westen.

Das weite Gebiet zeigt alle Verschiedenheiten klimatischer Luft-, Wasser- und Bodenverhältnisse, sowie der hiervon abhängigen Bodennutzungen, aber eine ziemlich einfache Oberflächen-Gestaltung.

Die hier beigeschlossene Uebersichtskarte im Mafsstab von 1 : 20 000 000, Tafel I gewährt ein Bild von der Gebirgsgliederung Nordamerikas und seinen hydro- und topographischen Verhältnissen. Dieselbe ist nach einer im Verlag von J. W. Schermerhorn in New-York herausgegebenen Reliefkarte besonders angefertigt und stellt fünf Höhenabstufungen durch verschiedene Farbtöne dar. Diese Abstufungen unterscheiden: 1) die Schneeregionen, 2) die Hochplateaus der Prärien, 3) die über 1000 Fuss hoch belegenen Gegenden, 4) die zwischen 500 und 1000 Fuss belegenen und 5) die unter 500 Fuss liegenden Gegenden.

\*) Zum Vergleich diene, dass der Flächeninhalt des Deutschen Reiches — nach G. Neumann „Das Deutsche Reich in geographischer, statistischer und topographischer Beziehung,“ Berlin 1872/75 — sich auf 9887,40 □ Meilen beläuft und somit nur ca.  $\frac{1}{17}$  des Flächeninhalts der Vereinigten Staaten ausmacht. Die Gesamt-Bevölkerung ist beiderseits beinahe gleich gross und beträgt rund 42 Millionen.

Zur Erleichterung der Uebersicht lässt sich das Gebiet der Vereinigten Staaten in vier Haupt-Abtheilungen bringen. Es sind dies:

- 1) der östliche, nach Südwesten sich verbreiternde Küstenstrich am Atlantischen Ozean, mit der vom Ausfluss des St. Lorenzstroms bis nach Alabama reichenden Appalachischen Gebirgskette;
- 2) das grosse, zum Golf von Mexiko auslaufende Zentralbecken des Mississippi-Flusses;
- 3) die breite östliche Abflachung des Felsengebirges mit der wenig ergebigen Region der Prärien;
- 4) die Bergwerksregion des Westens mit dem grossen Becken der Salzseen oder die Kordilleren.

Die Abtheilungen 2 und 3 machen das Mississippi-Gebiet aus und werden, dem vorliegenden Zweck entsprechend, als solches im Nachfolgenden zusammengefasst werden. Hieran wird das Gebiet der grossen Binnenseen des Nordens besonders anzuschliessen sein.

Nach dem Zensus von 1870 — vergl. *Statistical Atlas of the United States* by Prof. F. A. Walker, New-York 1874 — beträgt der Flächeninhalt in deutschen Quadratmeilen

von dem zum atlantischen Ozean abfliessenden Wassergebiet . . . . .	22 510,
von dem zum Golf von Mexiko gehörigen Wassergebiet . . . . .	77 505,
von dem zum stillen Ozean gehörigen Wassergebiet . . . . .	29 657.

### 1. Der östliche Küstenstrich.

Der östliche Küstenstrich mit der Appalachischen Kette — No. 1 — bildet die Handels- und Industrie-Region.

In seinem nördlichen Theil, dem weitaus wichtigsten Staatenkomplex der Union, gehört dieses Küstenland den Flussgebieten des Konnektikut, Hudson, Delaware und Susquehanna an, welche die Appalachische Kette meist quer durchbrechen. Zum südlichen Theil zählen die minder lebhaften Flussthäler des Potomak, James und Savannah, sowie einige unbedeutende.

In dem untern Lauf sind die genannten Flüsse sämmtlich schiffbar. Die buchtenreiche Küstenterrasse ist mit vortrefflichen natürlichen Häfen ausgestattet. Ihre Vielgliederung vermittelt Binnen- und Küsten-Schiffahrt in unbeschränkter Weise. Ozean-, Küsten-, Hafen- und Binnenland-Dampfer verkehren daselbst ungemein lebhaft.

Gegen Süden verläuft die Küste in eine flache, sumpfige und sandige Ebene, und hier treten an die Stelle der Flüsse träge, unentschiedene Wasserläufe und an die Stelle der Häfen Strandlagunen mit länglichen Strandinseln, welche in Form und Zusammensetzung einige Aehnlichkeit mit den Nehrungen der preussischen Ostseeküste besitzen.

Unter den Häfen des atlantischen Saumes ragt der weite, sichere Hafen der Handelsmetropole New-York als der bedeutendste Ex- und Importplatz im Weltverkehr hervor. Nächstdem bildet der prächtige, inselreiche Hafen von Boston den wichtigsten Mittelpunkt des auswärtigen und Binnenhandels der Vereinigten Staaten, insbesondere auch im Verkehr mit Südamerika und den

Küstenländern des stillen Ozeans. In geringerem Mafse ist dies bei dem günstig belegenen Hafen Newport der Fall. Philadelphia und Baltimore haben den grössten Theil des ausserordentlich lebhaften Küstenhandels und einen sehr ansehnlichen Theil der europäischen Ein- und Ausfuhr. Norfolk und Richmond sind neben Baltimore Mittelpunkte für den Tabak- und Getreidehandel von Maryland, Virginien und Ohio, sowie für den vermittelnden Verkehr zwischen den Süd- und Nordstaaten.

Die südlichen Häfen von Charleston und Savannah besitzen einen sehr grossen Theil der werthvollen Reis-, Indigo- und Baumwoll-Ausfuhren.

Ueber den Umfang jenes einträglichen Handels geben die nachfolgenden Zahlenwerthe der Ein- und Ausfuhr-Statistik, welche dem amtlichen Bericht des „*Select Committee on Transportation-routes to the Seaboard*“ (Washington 1874, Band I. S. 197) entnommen sind, einigen Aufschluss. Die Angaben beziehen sich auf das mit dem 30. Juni beendete Fiskaljahr 1872 und haben daher angesichts der mittlerweile stattgehabten erheblichen Verkehrssteigerung für die heutige Zeit einen nur relativen Werth.

H a f e n	Werth der	Werth der	Einfuhrmenge
	Einfuhren	Ausfuhren	aus dem Ausland
	Mark	Mark	Zoll-Ztr.
New-York . . . . .	1 799 618 065	1 014 051 278	80 656 968
Boston . . . . .	302 712 196	80 411 828	17 911 796
Philadelphia . . . . .	87 650 568	78 685 785	8 491 952
Baltimore . . . . .	123 996 112	68 719 954	7 480 524
Charleston . . . . .	3 186 205	41 000 363	885 464
Savannah . . . . .	2 697 863	105 924 776	2 835 107

Hinter dem fruchtbaren Küstenstrich erhebt sich die aus den Alleghanys, dem Kumberland-Gebirge und der Blue-Ridge zusammengesetzte Appalachische Kette zu einer durchschnittlichen Höhenentwicklung von 914 Meter. Bei einer Gesamtlänge von 300 deutschen Meilen besitzt sie eine nur zwischen 30 bis 39 deutschen Meilen wechselnde Breite. Sie trägt einen breiten, mannigfach gefalteten Gebirgstypus, welcher sich aus vielen schmalen, parallelen Einzelketten bildet; ihre Gipfel steigen, entlang dem Lauf dieser Einzelketten, in Höhen von 610 bis 2042 Meter auf und ab.

Im nördlichen Theil erhält die Appalachische Kette einen von der breiten Faltengliederung abweichenden Charakter dadurch, dass sich östlich die in schmalen Linien von Norden nach Süden laufenden Diorit-Reihen der Green- und White-Mountains, Erstere zwischen dem Hudson und Konnektikut, Letztere zwischen diesem und der Meeresküste, anschliessen, während sich nördlich der isolirte Stock des Adirondack-Gebirges zwischen dem Champlain- und Ontario-See vorlegt. Die dioritischen Durchbrüche haben jener Partie ein sehr interessantes Reliefbild verliehen.

In der Umgebung des Erie-Sees ist noch das 610 bis 762 Meter hohe Plateau des Staates New-York angelehnt, welches sich nach dem nordwestlichen Pennsylvanien und durch Ohio und Indiana hin allmähig bis zum Mississippi-Thal verflacht und hauptsächlich dem Ohio seine Wasser zusendet.

Die Gebirgsregion der Oststaaten bildet eine zusammenhängende „azoische“ Altersgruppe, welche sich von der nordöstlichen Grenze der Vereinigten Staaten südwestwärts bis Alabama erstreckt.\*\*) Nach ihrer breitesten Ausdehnung im östlichen Kanada läuft sie schmal durch die Neu-England-Staaten bis New-York und breitet sich in den Südstaaten weiter aus. Hier im Süden erhält sie in der Blue-Ridge ihre mächtigste und zugleich höchste Entwicklung. Oestlich von dieser krystallinischen Zone und fast parallel dem Appalachischen Gebirge ziehen sich, mit einzelnen Unterbrechungen, lange Linien triasischen Sandsteins von Nova Scotia über das Konnektikut-Thal und die mauerartig abstürzenden „Pallisaden des Hudson“ bis nach Süd-Karolina hin.

Da wo sich dem atlantischen Küstenrand entlang die tertiären und diluvialen Gebilde anlagern, tritt allenthalben eine sehr auffällige und plötzliche Veränderung des topographischen Charakters der Gegend ein.

Die wichtigste Grundlage der grossindustriellen Entwicklung bildet in dem betrachteten Küstenstrich der ausserordentlich intensiv betriebene Anthrazit-Bergbau.\*\*\*) Er liefert zugleich den sehr konsumfähigen Küstenstädten und der hochentwickelten Dampfschiffahrt einen Brennstoff, welcher wegen seiner hohen Heizkraft und Kohäsion und nicht minder wegen seiner rauchfreien Verbrennung wohl von keiner der bis jetzt bekannten Kohlensorten übertroffen wird.

Der Anthrazit-Bergbau ist auf drei Spezial-Becken beschränkt, welche im Nordosten von Pennsylvanien zwischen dem Delaware und Susquehanna als abgetrennte Stücke des grossen Appalachischen Steinkohlenfeldes erscheinen und zusammen einen Flächenraum von 21,5 deutschen Quadratmeilen einnehmen (vgl. Tafel II). Bei dieser geringen Ausbreitung beträgt jedoch seine Jahresproduktion rund 427 Millionen Zentner Anthrazit, d. i. ein Antheil von 44 pCt. der gesammten Kohlenproduktion der Vereinigten Staaten.

Die azoische Küstenzone ist ausserdem durch viele nutzbare Gesteinsarten ausgezeichnet; sie enthält insbesondere auch mächtige, meist konkordante Einlagerungen von Magneteseisenstein, welche sich auf einem fast zusammenhängenden Zuge verfolgen lassen, der von Marmora, in der kanadischen Provinz Ontario, rings um den Gebirgsstock der Adirondack-Montains, dann an dem Hudson und dem Küstenabhang der Appalachischen Kette entlang bis zu deren äusserstem südlichen Ende läuft (Tafel II).

## 2. Das Mississippi-Gebiet.

Das Mississippi-Gebiet — No. 2 und 3 oben — umfasst das weit ausgedehnte Becken des mittlern Theiles von Nordamerika einschliesslich der ganzen östlichen Abflachung des Felsengebirges. Es bildet eine vorwiegend Ackerbau, Futter- und Viehwirtschaft treibende Region, welche aber in ihrem

---

\*) Vergl. die geognostische Uebersichtskarte der Vereinigten Staaten von C. H. Hitchcock & W. C. Blake, New-York 1874, in dem „*Statistical Atlas of the United States by F. A. Walker.*“

\*\*) Näheres hierüber siehe in des Verfassers Abhandlung „Die Bergwerks- und Hüttenindustrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika“, Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen, Band XXIV (1876), S. 279 ff.

westlichen Theil noch sehr dünn und lückenhaft bevölkert ist. In seiner Flächen-grösse kommt dieses Gebiet ungefähr dem Siebenfachen der Ausdehnung des Deutschen Reiches gleich.

Dasselbe ist nördlich von dem 518 Meter hohen krystallinischen Tafel-land auf der Grenze der Vereinigten Staaten und Kanada, welches zugleich das seereiche Zentralplateau des amerikanischen Kontinents bildet, westlich von dem Felsengebirge, dem eigentlichen „Rückgrat“ Nordamerikas, und östlich von der Appalachischen Gebirgskette eingeschlossen. Es begreift demnach in sich die selbständig entwickelten Produktions- und Verkehrsgebiete des obern und des untern Mississippi-Laufs, sowie die besondern Verkehrsbezirke seiner mächtigen Nebenflüsse: des 292 deutsche Meilen lang gewundenen Ohio einer-seits, des 680 deutsche Meilen langen Missouri und des etwa 400 deutsche Meilen langen Arkansas andererseits.

Für den Binnenhandel auf dem Mississippi ist St. Louis der leitende Mittelpunkt; für den ungleich belebteren Verkehr auf dem Ohio und seinem Zufluss Monongahela bilden das Industrie-Zentrum Pittsburg den Sammel- und Ausgangspunkt und die wichtigen Handelsstädte Cincinnati und Louis-ville die vermittelnden Glieder zwischen Osten und Westen, Norden und Süden des Mississippi-Beckens.

An die südliche Niederung dieses Beckens, die Küstenebene, schliesst sich gegen Osten der bei Mobile ausmündende und auf seine ganze Erstreckung schiffbare Alabama-Fluss als verbindendes Mittelglied zwischen dem Mississippi-Delta und den Strandlagunen im südlichen Theil des atlantischen Küsten-striches an. Gegen Mexiko hin, am Westrand des Tafellandes Texas tritt sodann noch das in industrieller Hinsicht bedeutungslose Gebiet des Grenzflusses Grande del Norte auf.

Durch natürliche Seehäfen ist der mittlere Theil von Nordamerika wenig begünstigt. Der Hafenverkehr tritt hier, an dem nördlichen flachen Alluvial-Saum des Golfs von Mexiko gegen den stets wachsenden Küstenverkehr der nordöstlichen Staaten zurück und hat ohnehin durch die gewaltigen Wirren des letzten Bürgerkrieges nachhaltig gelitten. Vor dem Jahre 1860 war der Handel auf dem Mississippi und an seiner Mündung bei New-Orleans ausgedehnter als gegenwärtig.

In mancher Beziehung stehen allerdings, neben den sozialen und politischen Hemmnissen, klimatische Einflüsse dem merkantilen Wiederaufblühen des un-tern Mississippi-Gebietes hindernd im Wege. Beispielsweise hat hierdurch die Grossindustrie keine Stätte und die massenweise Getreide-Abfuhr des obern Mississippi-Gebietes keine dauernde Handelsbewegung südwärts erlangen können.

Unter den Haupt-Hafenplätzen New-Orleans (Louisiana), Mobile (Alabama) und Galveston (Texas) hat Ersteres immerhin noch einen auswärtigen Handel, welcher dem Exportwerth nach die anderen Unionshäfen mit Ausnahme von New-York überragt und dem Importwerth nach hinter Philadelphia, der Im-portmenge nach aber hinter Boston und vor Philadelphia und San Francisco steht. Es betrug nämlich nachweislich der oben angeführten Quelle im Fiskal-jahr 1872:

H a f e n	Werth der	Werth der	Einfuhrmenge
	Einfuhren	Ausfuhren	aus dem Ausland
	Mark	Mark	Zoll-Ztr.
New-Orleans . . .	79 731 408	335 629 309	10 199 929
San Francisco . . .	143 321 154	98 411 479	8 606 983
Mobile . . . . .	7 574 029	52 269 769	1 135 786

Von Galveston liegt kein Nachweis dieser Art vor.

Der Hafen New-Orleans, welcher den Mittelpunkt des Baumwoll-, Tabak- und Zuckerhandels der Vereinigten Staaten bildet und einst den ganzen Seeverkehr der Südstaaten beherrschte, wird fortdauernd durch die ausgedehnten Verschlemmungen, die Anhäufungen der zahlreichen, flusswärts zutreibenden Baumstämme und die hierdurch entstehenden Vermoderungen an der Mississippi-Mündung beeinträchtigt. Ihrethalben sind zur Zeit umfangreiche Pfahlbauten und anderweitige Regulirungs- und Kanalisirungsarbeiten nach dem Muster der Regulirungen am Ausfluss der Donau theils geplant, theils im Werke. Dieselben haben zum Zweck, den Mississippi durch einen die Schlammabsätze umgehenden Kanal — Fort St. Philipp-Kanal — mit dem Tiefwasser des Golfs zu verbinden.\*) Gelingt die Kanalisirung dieses Deltas, so steht auch zu erwarten, dass die nunmehr auf dem Gebiet von Nicaragua mit Benutzung des Rio San Juan projektirte Kanalverbindung des atlantischen mit dem stillen Ozean, mit welcher sich die Unionsregierung jetzt eifriger als je beschäftigt, zur Ausführung kommen und im Verein hiermit der Verkehr im Golf von Mexiko neu belebt werden wird. Es würden alsdann die mächtigen Kohlen- und Eisenstein-Ablagerungen in den Südstaaten, namentlich in Alabama und Tennessee zu einem schwunghaften Abbau gebracht werden können und somit ein wirthschaftliches Aufblühen des Südens die Folge sein.

Neben den land- und forstwirthschaftlichen Bodennutzungen ist das Mississippi-Gebiet in seinem zentralen Theile reich an unterirdischen Bodennutzungen und den davon abhängigen Industrien. Die Kohlen-, Petroleum-, Eisen-, Zink- und Bleigewinnungen haben hier ihren Hauptsitz. Im Norden bildet das bereits erwähnte Tafelland mit seiner weitgestreckten krystallinischen Umgebung und im Anschluss an die nördlichen Gneisse des Felsengebirges, die Umgürtung des grossen Mississippi-Beckens. In demselben sind die sedimentären Gebilde zu einer flachen und ruhigen Ablagerung gekommen, welche nur am Ostrand infolge der im Küstenbereich stattgehabten Diorit-Durchbrüche Faltungen erfahren hat.

Von dem Appalachianen Gebirge nach der Mitte des Mississippi-Beckens hinabschreitend erscheint die ganze Aufeinanderfolge der paleozoischen Schichten.

Während die untersilurischen Schichten im südlichen Missouri und am obern Mississippi in den aneinander stossenden Winkeln der Staaten Wiskonsin, Jowa und Illinois mächtige Bleiglanz- und Blende-Vorkommnisse und die ober-

\*) Näheres hierüber siehe in dem amtlichen Werk: „Report of the Secretary of War, Vol. I and II“ Washington 1875. Desgleichen „Alluvial Basin of the Mississippi-River“ (Ex.Doc. No. 127 for the House of Representatives) Washington 1875.

silurischen und devonischen Schichten in West-Pennsylvanien vornehmlich die weltbekannten Petroleumzonen aufweisen, ist im Flussgebiet des Ohio das über eine Fläche von 2700 deutsche Quadratmeilen abgelagerte, sog. Appalachische Steinkohlenfeld von der grössten volkwirtschaftlichen Bedeutung.

Die Produktion dieses Feldes betrug im Jahr 1875 bereits 410 Million Zoll-Ztr. Steinkohle, von fetter, halbfetter und flammender Beschaffenheit; sie stellt sich also zur Zeit beinahe gleich der Gesamtproduktion der 3 Anthrazitbecken von Ost-Pennsylvanien.\*) Die räumliche Ausdehnung des Feldes ist in der Uebersichtskarte, Tafel II veranschaulicht. Dasselbe legt sich an die langgestreckte und auf 300 deutsche Meilen verfolgbare Silurzone der Appalachischen Gebirgskette unmittelbar an und verflacht sich von hier in mässigen Gebirgsfalten bis zum Ohio-Thal, wo es eine fast horizontale Lagerung annimmt und für die Bergbau-Entwicklung die günstigsten Bedingungen darbietet. Die erwähnten Wellenlinien am Rand des Ohiogebiets, welchen die Kohlenflötze in einzelnen Parallel-Erhebungen und Senkungen konkordant folgen, sind nach und nach für die Anlage der Kohlengruben und die ganze Verkehrsgestaltung von grossem Einfluss gewesen. Die nahe horizontale Flötlagerung am Fuss der Alleghanys erlangt ihre schönste Entwicklung in den tief eingeschnittenen Thälern des Monongahela und seines Zuflusses Youghiogheny, und setzt nach der Vereinigung des Monongahela und Alleghany, welche beide den Ohio bilden, flachgewellt über das Ohiothal nach dem Staat Ohio fort.

Im Vergleich zu den Anthrazitdistrikten des östlichen Küstenstrichs ist der Bergwerksbetrieb im Ohiogebiet noch jung und nicht so produktiv und konzentriert wie dort. Trotz des grossen Umfanges der Appalachischen Kohlenablagerung hat sich der Betrieb hauptsächlich nur an den durch Terrainverhältnisse begünstigten Stellen um Pittsburg, an dem Monongahela und Youghiogheny, an der Eisenbahnstrecke von Johnstown nach Pittsburg, im östlichen Ohio, sowie jenseits des Hauptkammes der Alleghanys im Flussgebiet des Potomak (um Kumberland) seither gehalten.

Neben dem Appalachischen Kohlenfeld sind die weiter westlich anschliessenden Kohlenbecken von Indiana, Illinois und von Missouri von Wichtigkeit, doch bisher noch nicht zur Genüge aufgeschlossen. Beide Becken scheinen von einander und von dem Appalachischen Felde nur durch Erosionswirkungen getrennt zu sein und demnach in der Tiefe im Zusammenhang zu stehen.

Am Westrande des Missouri-Beckens legt sich die Permformation auf das Kohlengebirge, um bald unter der Trias- und Jurabildung der Ost-Abdachung des Felsengebirges zu verschwinden.

Erwähnenswerth ist noch ein lokal im Uebergangsgebirge von Süd-Missouri auftretendes Vorkommen von Granit und krystallinischen Gesteinen, weil an dasselbe die massigen Lager gutartiger und reicher Braun- und Rotheisensteine von Iron-Mountains und Pilot-Knob gebunden sind.

Im Süden greifen die tertiären und alluvialen Gebilde der unteren Thalöffnung des Mississippi über die paleozoische Formationsgruppe, und zwar bis zum südlichen Missouri hinüber. Diluvial- und Alluvialbildungen berändern die

---

\*) Vergl. des Verfassers Aufsatz a. a. O., Seite 284 ff.

ganze Tertiärausbreitung am Golf von Mexiko, ebenso wie am atlantischen Ozean, und setzen auch den Untergrund der auf der Grenze beider liegenden Halbinsel Florida und der zugehörigen Bahama-Inseln ganz zusammen.

### 3. Die grossen Binnenseen.

An das betrachtete Mississippi-Gebiet reiht sich im Nord-Nordosten die Umgebung der fünf grossen Landseen, nämlich des Obern-, Michigan-, Huron-, Erie- und Ontario-Sees, als der wichtigsten Verkehrsstrasse des ganzen Kontinents an. Derselben fällt ausser der eigenen Produktenabfuhr die ganze Handelsbewegung der dem obern Mississippi-Thal entstammenden Massengüter zu, soweit sie nicht die über das Appalachische Gebirge geführten Schienenwege sucht. Ihr Absatzgebiet wird in vielfältiger Konkurrenz berührt von allen namhaften Eisenbahnlinien des industriellen Theiles der Union und insbesondere auch von der grossen durchgehenden Eisenbahnlinie, welche von New-York über Pittsburg und Fort Wayne nach Chicago und weiter über Omaha, Council-Bluffs und Ogden nach San Francisco geführt ist.

In den ausserordentlich regen Handel jenes 4131 deutsche Quadratmeilen grossen Seenetzes theilen sich die Vereinigten Staaten und British-Kanada, die Ersteren allerdings in weit überwiegendem Masse. Die durchgehende Schifffahrt auf diesen stürmischen Seen ist indess für 3 bis 4 Wintermonate und länger unterbrochen.

Von der angegebenen Fläche entfallen nach S. B. Mc Craiken „*The State of Michigan*“, Lansing 1876, S. 129:

			1461 deutsche □ Meilen auf den Obern See, von 96,5 Meilen grösster Länge, 36,5 Meilen grösster Breite und 274 Meter grösster Tiefe;
1004	-	-	auf den Michigan-See, von 68,7 Meilen grösster Länge, 18,2 Meilen grösster Breite und 213 Meter grösster Tiefe;
936	-	-	auf den Huron-See, von 53,6 Meilen grösster Länge, 25,7 Meilen grösster Breite und 244 Meter grösster Tiefe;
442	-	-	auf den Erie-See, von 53,6 Meilen grösster Länge, 13,9 Meilen grösster Breite und 76 Meter grösster Tiefe;
288	-	-	auf den Ontario-See, von 38,6 Meilen grösster Länge, 18,2 Meilen grösster Breite und 213 Meter grösster Tiefe;

Zusammen 4131 deutsche □ Meilen wie oben\*).

\*) Zum Vergleich sei bemerkt, dass der Flächeninhalt der Ostsee — mit Inbegriff des Finnischen und Bottnischen Meerbusens — 7500 □ Meilen, ihre Länge 190 bis 120 Meilen, ihre Breite 24 bis 48 Meilen und ihre Tiefe im Durchschnitt nur 40 Meter und im Allgemeinen nicht über 80 bis 100 Meter beträgt.

Die Grösse der Seen nimmt also nach dem Lauf des Wasserabflusses, d. i. in der Reihenfolge von Westen nach Osten ab, nicht so die Tiefe der Seebecken. Zwischen dem Erie- und Ontario-See liegt bekanntlich der jähe Absturz über die horizontal gelagerten Silurschichten des, beide Seen verbindenden Niagara-Flusses.

Seine Hauptwasserzuflüsse erhält das Seenetz von dem bereits mehrerwähnten hohen Tafelland des Nordens, auf welchem u. A. auch der Mississippi und mehrere arktische Ströme entspringen. Seinen einzigen Ausfluss bildet der mächtige, zum Theil kanalisirte St. Lorenzstrom.

Die 5 Seen treten mit ihren Wassergebieten dem obern Mississippi und dem obern Ohio so nahe, dass beispielsweise bei Chicago am südlichen Ende des Michigan-See's, sowie andererseits beim Chautauqua-See am nordöstlichen Ende des Erie-See's die Wasserscheiden weniger als 5 engl. Meilen, also nur eine deutsche Meile von einander entfernt liegen.

Die Flussgebiete des Mississippi und St. Lorenz, welche das ganze Gebiet der Union nahezu durchschneiden, haben im Verein mit den Seebecken und der buchtenreichen Küste des atlantischen Ozeans die günstigsten Bedingungen zu ihrer gegenseitigen Verbindung mittels Schiffahrtskanälen dargeboten. Infolge dessen ist in der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts im nordöstlichen Theil der Union ein Kanalnetz zur Ausführung gebracht worden, welches eine Gesamtlänge von nicht weniger als 5262 engl. Meilen oder 1129 deutschen Meilen besitzt und im Ganzen ungefähr 602 Millionen Mark Anlagekosten erfordert hat. Jene 5 Landseen sind hierbei recht wesentlich betheiligt; unter sich sind sie theils auf natürlichem, theils auf künstlichem Wege verbunden.

Während vermittels des Erie-Kanals, welcher den Erie-See bei Buffalo mit dem Hudson bei Albany verbindet, eine 306 deutsche Meilen lange Wasserstrasse zwischen Chicago und New-York — mit Umladung in Buffalo — geschaffen ist, erstreckt sich mit Hülfe der kanadischen Kanalisirungen des St. Lorenzstromes, sowie des die Niagara-Fälle auf kanadischem Gebiet umgehenden Welland-Kanals — zwischen dem Erie- und Ontario-See — eine ununterbrochene Schiffahrtslinie von 545 deutschen Meilen Länge von Duluth am äussersten Westende des Obern Sees bis zu den Meerengen von Belle Isle bei der Küste von Labrador. Von dieser Länge kommt auf den eigentlichen Binnensee-Weg eine Strecke von 242 deutschen Meilen. Die Schiffahrtslinie senkt sich von der Wasserhöhe von 183 Meter, welche der Spiegel des Obern See's über dem Meere einnimmt, zunächst — unter Beiseitelassung des Michigan-See's — auf 175,5 Meter Meereshöhe des Huron-See's, 172 Meter des Erie-See's und 71 Meter des Ontario-See's hinab, um an den Stromschnellen des St. Lorenz vorbei — via Montreal — zur Meeresküste zu gelangen.

Andererseits ist wieder das Flusssystem des Mississippi durch den Illinois- und Michigan-See, und durch den Ohiofluss und die in den Staaten Ohio und Indiana belegenen Kanäle mit dem Erie-See in Verbindung gebracht, so dass sich jene Wasserlinie vom Lorenz-Busen her via Chicago, oder via Toledo beziehentlich Cleveland, bis nach New-Orleans abzweigt, allerdings für verschiedenartige Fahrzeuge.

Unter den zahlreichen Häfen des in Rede stehenden Seenetzes ragt das rasch emporgewachsene Chicago in einer den nördlichen Schiffsverkehr beherrschenden Stellung hervor. Sternförmig laufen gleichzeitig an diesem seltenen Handelsmittelpunkt zahlreiche Eisenbahnstrecken aus allen Richtungen des weiten Hinterlandes zusammen. Im Bereich dieses Hinterlandes ist Chicago durch seine günstige Lage zwischen dem oberen Mississippi-Gebiet und dem Seeverkehr allmählig zu einem mächtigen Konkurrenten der Mississippi-Metropole St. Louis geworden. An Dampf- und Segelschiffen allein verkehren daselbst in Ab- und Zugang jetzt jährlich 25 000 Stück mit einer Gesamt-Tragfähigkeit von nicht weniger als 122 Millionen Zoll-Ztr. \*) Die Statistik weist nach, wie allmählig der Segelschiff-Verkehr durch den Dampfschiff-Verkehr verdrängt wird und die Tragfähigkeit der Dampfer zugenommen hat. Mit dem stetigen Ueberhandnehmen der Dampfer-Verfrachtung steht eine fortschreitende Entwicklung sowohl im Binnen- und Zwischenhandel, wie im direkten transatlantischen Aussenhandel im Zusammenhang. Die Handelsprodukte bestehen hauptsächlich in Brettern und Getreide, sowie Eisensteinen, Kohlen, Baumaterialien, Fleisch, Salz u. s. w. Insbesondere hat sich auch hier, wie in keiner andern Stadt Nordamerikas, ein wahrer Tummelplatz verschiedener Kohlenarten: von Anthrazit, von westpennsylvanischen, von Ohio-, Indiana- und Illinois-Kohlen ausgebildet.

Mit Chicago rivalisirt das an einer halbkreisförmigen Bucht des Michigan-See's reizend ausgebreitete Milwaukee, jedoch nur theilweise und so weit es sich um land- und forstwirthschaftliche Produkte, insbesondere Weizen handelt.

Das nicht minder schön am St. Clair-See belegene Detroit ist der verkehrsreiche Kreuzpunkt der westlichen mit den östlichen Landseen. An demselben Verkehr ist auch Port Huron an der Südspitze des Huron-See's betheiligt.

Unter den Hafenplätzen des Erie-See's hat Toledo vorwiegend den Getreide- und Bretterhandel, Cleveland den Eisenstein-, Kohlen-, Petroleum-, Salzhandel neben Getreidehandel, und Buffalo die ganze Waaren-Vermittlung mit dem Erie-Kanal, insoweit diese nicht der weiteren See-, aber kürzeren Kanal-Route über den Oneida-See und Oswego-Kanal zufällt. Letzterer mündet erst bei Syracuse in den Erie-See.

Ausser den genannten sind Erie und Sandusky nicht unwichtige Häfen.

In neuerer Zeit macht auch Ashtabula am Erie-See, durch seine Beziehungen zur Pennsylvania-Eisenbahn, den Häfen Erie und Cleveland, welche früher den Kohlenhandel auf dem Erie-See allein in Händen hatten, den Rang streitig.

Von Interesse wird es sein, hier die aus dem Innern der Vereinigten Staaten auf den grossen Binnenseen ostwärts gerichteten Verschiffungen von Getreide (Mais und Weizen) ihrer Menge und Vertheilung nach mitzutheilen. Es entfielen nämlich im Fiskaljahr 1872 nach dem mehrgedachten Bericht des „*Select Committee on Transportation-routes to the seaboard*,“ I. Seite 31:

---

\*) Interessante Einzelheiten enthält die Druckschrift: „*18<sup>th</sup> Annual Report of the Trade and Commerce of Chicago for 1875 by Chas. Randolph (Chicago 1876)*.“

auf den Hafen Duluth . . . .	450 719	Hektoliter Getreide
- - - Milwaukee . .	7 454 736	- -
- - - Chicago (Ost-) . . . .	27 681 613	- -
- - - Port Huron . .	1 672 879	- -
- - - Detroit . . . . .	2 818 720	- -
- - - Toledo . . . . .	7 126 500	- -
- - - Cleveland . . . .	5 919 312	- -
- - - Sandusky . . . .	609 548	- -

Zusammen von den Seehäfen 53 734 027 Hektoliter Getreide.

Ueber die Langholz-Verschiffung auf den Binnenseen liegen mir statistische Zusammenstellungen nicht vor; jedoch ist die diesfällige Verfrachtung bei dem in Nordamerika fast allgemein üblichen reichlichen Holzverbrauch zu Bauten aller Art, insbesondere zu Haus-, Brücken- und Eisenbahnbauten eine ausserordentlich grosse. Es sind für diesen Handel allenthalben grosse Holzgärten angelegt, welche durch kleine Stichkanäle mit den Seen, Häfen oder Hauptkanälen in direkter Verbindung stehen. Die Umgebungen der Seen decken den Hauptbedarf, und namentlich haben die sehr waldreichen Staaten Minnesota, Wiskonsin und Michigan hierbei den wesentlichsten Antheil.

Für die gegenwärtige Entwicklung der nordamerikanischen Eisen- und Stahl-Industrie ist der Verkehr auf den grossen Binnenseen in neuerer Zeit von hervorragender Bedeutung geworden, nicht sowohl wegen der Kohlen-, als vielmehr wegen der Erzverfrachtung.

Die mächtigen, reichen und gutartigen Lagerzüge von Roth- und Magnet-eisenstein, welche innerhalb der krystallinischen Schiefer der Huronian-Bildung zwischen Marquette und l'Anse am Obern See aufgetreten (vergl. Tafel II) und hier seit den letzten 8 Jahren in grossartigem Style für die Bessemer-Roheisen-Erzeugung ausgebeutet werden, beherrschen nämlich zur Zeit die Eisengewinnung westlich vom Alleghany-Gebirge.

Mehr als ein Viertel der ganzen Roheisen-Produktion der Vereinigten Staaten wird nämlich aus den 62%haltigen Eisensteinen vom Obern See erzeugt. Begünstigt durch den äusserst billigen Wassertransport dringen jene Eisensteine einerseits über den Michigan-See zu den Eisenhütten von Milwaukee, Chicago und Brazil und bis in die Gegend von St. Louis vor, andererseits über den Obern, Huron- und Erie-See zu den Eisenhütten bei Cleveland, Youngstown, Pittsburg, Johnstown und selbst nach Virginien und Alabama. Die Verschiffung, welche jetzt schon die Höhe von 20 bis 21 Million Zoll.-Ztr. im Jahr erreicht hat, erfolgt am Obern See von den Häfen Marquette und l'Anse aus und am Michigan-See von dem im Aufstreben begriffenen Hafen Escanaba aus; es sind zu dem Zweck grossartige Verladebühnen an den drei Orten hergerichtet; die Umladung für die weitere Eisenbahn-Verfrachtung nach dem Innern geht in Chicago, Cleveland oder Ashtabula vor sich.

Ein neuer Eisenstein-Bergbau wird jetzt etwas weiter südlich bei Quinsec am Menomenee-Fluss eröffnet.

Die grossen Dampfer durchlaufen die Linie von den Häfen des Bergwerks-Distrikts nach Chicago, Detroit, Cleveland, Erie und Buffalo in 9 bis 10 Tagen.

Der Hauptsitz der nordamerikanischen Kupfer-Produktion gehört dem

Bereich des Obern Sees ebenfalls an. Der hiervon abhängige Produkten- und Waarenaustausch fällt dem Seegebiet fast ganz zu. Auf der zungenförmig in den See vorgestreckten Halbinsel Keweenaw war lange Zeit der einzige Kupferbergbau Nordamerikas. Auch jetzt findet daselbst noch eine sich rasch und stetig steigernde Produktion statt, welche in der Menge von jährlich 300 000 bis 325 000 Zoll-Ztr. Rohkupfer ungefähr 88 pCt. der ganzen Kupferproduktion der Vereinigten Staaten ausmacht. Der Kupferabsatz bewegt sich seewärts hauptsächlich nach Detroit und in der Richtung nach Boston, dem neben Baltimore herrschenden Marktplatz Nordamerikas für Kupfer. Zur Verkehrs-erleichterung ist die Halbinsel Keweenaw vermittels eines 3,96 Meter tiefen und 5,1 deutsche Meilen langen Kanals, welcher den Obern See mit dem Portage-See und Portage-Fluss und durch diesen mit dem Keweenaw-Busen in Schiff-fahrtsverbindung setzt, durchstoßen und hierdurch die Schifffahrt über den Obern See um etwa 32 deutsche Meilen abgekürzt.

#### 4. Die Bergwerksregion des Westens.

Die Bergwerksregion des Westens mit den hochaufstrebenden Kordilleren — No. 4 oben — nimmt ungefähr ein ganzes Drittel des Flächenraumes der Vereinigten Staaten ein. Trotz der Vielgliederung der Kordilleren lassen sich als Haupttheile derselben unterscheiden:

Das Felsengebirge als „Rückgrat“ Nordamerikas, sowie die unter dem Kollektivnamen der Anden zusammengefassten schroffen Gebirgsketten der Sierra Nevada von Kalifornien, der Cascade Ranges von Oregon, der Coast Ranges und anderer Höhenreihen an der Seite des stillen Ozeans.

Während die Anden unmittelbar vom stillen Ozean bis zu 4270 und 4570 Meter aufsteigend, den schmalen und erhabenen Gebirgstypus tragen und unter Anderm auch in den Vulkanbergen Shasta, Rainier, Hood u. a. m. die so lange gesuchten wirklichen Gletscherbildungen Nordamerikas aufweisen,\*) zeigt das Felsengebirge den breiten erhabenen Plateautypus. Dasselbe steigt in Kolorado, zwischen dem Arkansas- und Grand-Fluss, bis über 4270 Meter hoch an.\*\*\*) Gegen Westen hin behält es sowohl durch das 1200 bis 1500 Meter hoch belegene, weitgestreckte Plateau — „Great Interior Basin“ — zwischen den Salzseen und der Sierra Nevada, als auch durch das bogenförmig sich im Süden anschliessende Wahsatsch-Gebirge und viele Zweigketten seine Hochlandsverbindung mit den Anden. Gegen Osten flacht es sich von einer durchschnittlich 1500 Meter hohen Basis bis zu den Prärien und dem Mississippi-thal allmähig ab.

Im Bereich der Kordilleren erlangt nur der Kolumbia-Fluss im Norden und der Kolorado-Fluss im Süden das Gepräge eigentlicher Flusssysteme.

Auf dem Letzteren werden nach C. W. Richter's Reisebericht\*\*\*) in neuerer

\*) Siehe „On the discovery of actual glaciers on the mountains of the Pacific Slope.“ By Cl. King (*American Journ. of Science & Arts*) 1871. — Desgl. Petermann's geogr. Mitth., Bd. XVII, 1871, S. 248 ff.

\*\*) Nach J. D. Whitney (Petermann's geogr. Mitth., Bd. XVII, S. 55/56) stimmen die dominirenden Gipfel des Felsengebirges in ihrer Höhenentwicklung ganz nahe überein.

\*\*\*) In Band XXV der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen (1877).

Zeit grössere Mengen von Gold-, Silber-, Kupfer- und Bleierzen verschifft, welche ihren Weg aus dem Innern von Arizona und Süd-Nevada, über den Kolorado-Fluss und durch den Golf von Kalifornien nach San Francisco nehmen.

Zwischen den Flussgebieten des Kolumbia und Kolorado breitet sich das wasserarme, aber an Edelmetallen und Bleierzen überaus reiche „Great Interior Basin“ Nordamerikas aus.

Unmittelbar am westlichen Fuss der schroff abfallenden Sierra Nevada, und parallel der Meeresküste, durchrinnen sodann noch der Sacramento- und San Joaquin-Fluss ein langgezogenes schmales Kesselthal, in welchem vorwiegend Landwirthschaft und Wiesenbau betrieben werden. Von Norden und von Süden her gegeneinander fliegend, haben diese beiden Flüsse ihre gemeinsame Ausmündung in der schmalen Thalschlucht („Golden Gate“) von San Francisco. Auf dem Sacramento werden in neuerer Zeit viele Erze verschifft. Auf die Oberflächengestaltung und Bodenzusammensetzung des Westens sind krystallinische Gesteinsmassive und namentlich vulkanische Felsbildungen von dem umfangreichsten Einfluss gewesen. Im hohen Nordwesten bilden Lavagesteine zwischen der Sierra Nevada und der Cascade Range weitgestreckte Ebenen, ebenso am Kolumbia, Gilafloss und in Neu-Mexiko.

Der Hafen von San Francisco ist der einzige grosse Seehafen an der wenig gegliederten, schroffen Westküste der Vereinigten Staaten; er nimmt in dem Handelsverkehr des Goldlandes Kalifornien, sowie namentlich im Metallhandel des ganzen Westens eine gebietende Stellung ein und vermittelt ausserdem den rasch wachsenden Waarenaustausch Nordamerikas mit der Ostküste Asiens fast allein.

Nach Richter's Reisebericht a. a. O. bilden Kupfererze und kupferhaltige Hüttenprodukte einen wesentlichen Beitrag zu der im Ganzen nur geringen Ausfuhrmenge, welche von San Francisco nach Europa verschifft wird.

Der Edelmetallhandel, sowohl der vom Küstenland wie der vom Innern der Kordilleren nimmt seinen Weg zu einem sehr grossen Theil auf der Pacific-Bahn nach New-York. Insbesondere führen die hervorragenden Silber-Länder Nevada und Utah ihre Werkbleie und bleihaltigen Silberbarren, welche meist an Ort und Stelle durch Verhüttung von silberhaltigen Bleierzen gewonnen werden, in dieser Weise nach dem Osten, um hier wohlfeiler abgetrieben und raffinirt zu werden.

Welchen grossartigen Umfang das Edelmetall-Geschäft des Westens nunmehr erlangt hat, geht daraus hervor, dass die Produktion der Weststaaten an Gold und Silber im Jahr 1876 einen Gesamtwertb von 399 900 900 Mark gegen 348 300 000 Mark im Jahr 1875 erreicht hat, wovon ein Antheil von 193 500 000 beziehentlich 163 400 000 Mark auf die Silberproduktion entfällt.

Aus den oben mitgetheilten Zahlenangaben für 1872 ergibt sich, dass der Hafenverkehr San Francisco's im Werth des Imports einzuordnen ist zwischen Boston und Baltimore, im Werth des Exports zwischen New-Orleans und Savannah und in der Importmenge zwischen New-Orleans und Philadelphia. San Francisco nimmt daher im Importwerth die dritte und im Exportwerth und in der Importmenge die vierte Stelle unter den neun bedeutendsten Häfen der Union ein, deren oben Erwähnung geschah.

---

## B. Die Schifffahrtskanäle der Vereinigten Staaten.

### 1. Im Allgemeinen.

Es ist bei der vorstehenden Schilderung der Handels- und Industriegebiete zugleich in allgemeinen Umrissen darzustellen versucht worden, wie die Oberflächengestaltung der Vereinigten Staaten, und insbesondere die weitgestreckten Stromsysteme im Verein mit den grossen Land-Seebecken und der vortheilhaften Küstengliederung am atlantischen Ozean von vorneherein die Bedingungen zu einer raschen und grossartigen Verkehrsentwicklung dargeboten haben.

Die besondere Gunst dieser Verhältnisse wurde ihrem volkswirtschaftlichen Werth nach früh von Washington, dem „Vater des Vaterlands“, von De Witt Clinton, dem eifrigsten Förderer der New-Yorker Kanalbauten, und von andern hervorragenden Wirthschafts- und Handelspolitikern der Union erkannt, und brachte bereits im vorigen Jahrhundert den Plan zur Reife, die ozeanische Küste mit den Hauptflüssen und den Landseen durch zahlreiche künstliche Wasserstrassen — Schifffahrtskanäle — zu verbinden. Die diesfälligen Absichten kamen auch grossentheils in dem ersten Drittel des laufenden Jahrhunderts, vor dem Zeitalter der Eisenbahnen zur Ausführung; nur schreckte man seither vor den Ueberschreitungen der Appalachischen Gebirgskette mittels Kanälen zurück und liess infolge dessen einzelne grossartig projektirte Kanalsysteme unvollendet. Seit den 50er Jahren stockt der Bau von Schifffahrtskanälen fast gänzlich. Seitdem ist man mehr zur Schiffbarmachung der natürlichen Wasserstrassen, wie Mississippi und Ohio sammt Zuflüssen, und zwar mittels festen Wehranlagen und kurzen Schleusenkanälen hie und da übergegangen. Regulirungsarbeiten mit Buhnen und Parallelwerken sind stellenweise am Hudson u. a. auch angewendet worden, aber über das Versuchsstadium kaum hinausgekommen.

Bei Darstellung des Kanalwesens kommt für die Grossindustrie und die Landwirthschaft nur das ausgedehnte Kanalnetz in Betracht, welches den nordöstlichen Theil des Uniongebiets aufgeschlossen hat. Es sind hierbei die Staaten New-York und Pennsylvanien hauptsächlich betheilig, untergeordnet auch noch die Küstenstaaten New-Jersey, Delaware, Maryland und Virginien, sowie die Innenstaaten Ohio, Indiana und Illinois.

Die sonstigen Kanalanlagen haben, wie die kurzen Flusskanalisirungen in den Neu-England-Staaten und in etlichen Süd-Staaten, nur eine rein lokale Bedeutung, oder sind, wie in den Strandlagunen der atlantischen Süd-Staaten

und in dem langgezogenen Wiesenthal des San Joaquin-Flusses in Kalifornien weniger Schiffsfahrts-, als Entwässerungs- und dergleichen Kulturzwecken dienstbar.

Man kann in den Vereinigten Staaten drei Kanal-Systeme unterscheiden:

I. Das zusammenhängende Kanalsystem des Staates New-York, welches den Erie-, Ontario- und Champlain-See mit dem Hudson und durch diesen mit der Handelsmetropole New-York verbindet;

II. die von der atlantischen Küste nach allen Richtungen zu den Anthrazit-Distrikten Pennsylvaniens geführten Einzelkanäle, an welche sich die zu den isolirt belegen Steinkohlen-Bezirken von Blossburg, Broad-Top und Kumberland geführten Kanalstrecken, sowie die im Tiefland belegen Küstenkanäle zwischen New-York, Philadelphia, Baltimore und Norfolk anschliessen lassen;

III. die den Ohio und den obern Mississippi mit dem Erie- und Michigan-See in Verbindung setzenden Einzelkanäle in den Staaten Ohio, Indiana und Illinois, zu welchen in neuester Zeit noch Wiskonsin getreten ist.

Ein übersichtliches Bild dieser Wasserstrassen und ihrer Beziehungen zu den übrigen Verkehrsanstalten sowie zu den Steinkohlen- und Erzablagerungen gewährt die hier beigefügte Tafel II, welche aus verschiedenen Spezial- und Generalkarten und unter Zugrundelegung der geognostischen Uebersichtskarte Nordamerika's für den vorliegenden Zweck von mir zusammengestellt worden ist. Wo die Materialien nicht ausreichten, ist Einzelnes nach meinen Reise-wahrnehmungen in dieselbe eingetragen.

Die Karte macht ersichtlich, wie die in Rede stehenden Kanalanlagen nur theilweise „Verbindungskanäle“, und meistens sogenannte „Lateralkanäle“ sind, welche hie und da aus eigentlichen Kanalstrecken mit dazwischen liegenden Strecken kanalisirter Flüsse bestehen.

Herstellung und Betrieb der Kanäle haben sich in verschiedenartiger Weise gestaltet.

Der Bau erfolgte seinerzeit entweder auf Kosten der Einzelstaaten, oder — sofern die Anlage dem öffentlichen Interesse weniger diene — durch besondere Aktiengesellschaften, beziehentlich interessirte Transport- und Industriegesellschaften. Im erstern Fall traten vielfach unmittelbare Geld- oder Naturalleistungen seitens der Zentral-Regierung oder seitens einzelner Staaten und Stadtgemeinden fördernd hinzu; im letztern wurden die Anlagen oft durch Abtretung öffentlicher oder staatlicher Ländereien und durch staatliche Geldzuschüsse, ausnahmsweise auch wohl durch mittelbare Verpflichtungen, wie Garantieleistungen, Hilfsarbeiten u. s. w. unterstützt.

Im Besitz und Betrieb der Kanäle fanden mehrfach Wechsel statt.

Die Staats-Kanäle werden zum Theil jetzt noch in eigenem Betrieb verwaltet, wie in New-York; zum Theil wurden sie im Lauf der Zeit verpachtet oder an konkurrirende Transportgesellschaften verkauft, wie in New-York, Ohio und Indiana. In ähnlicher Weise gingen auch die Privat-Kanäle theilweise in anderweitigen Besitz durch Pacht oder Kauf über, wie in Pennsylvanien. Als vereinzelt Beispiel ist zu erwähnen, dass der Staat Illinois den auf seinem

Gebiet belegenen Kanal im Jahr 1872 aus Privatbesitz ankaupte und denselben nunmehr selbst verwaltet.

Auch die Zentral-Regierung der Vereinigten Staaten hat unlängst die kurze Kanalstrecke Louisville-Portland, mittels welcher die Stromschnellen des Ohio bei Louisville umgangen werden, durch Kauf in eigenen Besitz genommen, wie denn überhaupt die Verbesserung der öffentlichen Flüsse und Häfen zu ihren Obliegenheiten gehört, und sie für diesen Zweck an der atlantischen Küste, der Golfküste, der Küste des stillen Ozeans, sowie an den nördlichen Binnenseen und den Flüssen des Westens von Jahr zu Jahr grössere Summen nach Maßgabe der bewilligten Etatsbeträge verausgabt. Die Ausführung derartiger Arbeiten steht seit 1865 unter der einheitlichen Leitung des „Army and Navy Departement“ mit einem „Chief of Engineers of United States“ an der Spitze. Die Kosten werden durch alljährliche Steuern gedeckt, welche vom Kongress ausgeschrieben und auf die beteiligten Einzelstaaten repartirt werden.

Es erfreuen sich übrigens die Wasserstrassen eines Schutzes besonderer Staatsbehörden, wie er für andere Verkehrsanstalten in den Vereinigten Staaten nicht besteht.

## 2. Im Einzelnen.

### I. Das Kanalsystem des Staates New-York.

Dieses wichtigste Kanalsystem besteht aus dem Erie-Kanal und seinen Seiten- und Speisekanälen. Es besitzt eine Gesamtlänge von 931,25 englischen oder 199,83 deutschen Meilen und ist ganz auf Kosten der Staatsregierung angelegt worden.

#### I. Der Hauptkanal.

Der bereits im Jahr 1825 eröffnete Hauptkanal bildet in einer das südliche Plateau des Staates New-York von Westen nach Osten durchziehenden Längenerstreckung von 363 englischen oder 77 $\frac{3}{4}$  deutschen Meilen die grosse durchgehende Handelsstrasse zwischen dem Erie-See und dem Hudson, dessen Niveau 172 Meter unter dem Wasserspiegel des Erie-Sees liegt.

Der Kanal beginnt ganz nahe dem Niagarafluss bei Buffalo, indem er, von einem mit dem See durch mehrere breite Seitenkanäle verbundenen Schutzhafen ausgehend, sich auf die Höhe von Lockport — 115 Meter über den Erie-See — hebt, in einer Schleusentreppe wieder hinabsteigt, alsdann in kleinern Senkungen und Hebungen den Genessee-Fluss bei der lebendigen Handels- und Industriestadt Rochester und dann noch einzelne Flüsschen überschreitet, bis er bei Syrakuse eine 15 deutsche Meilen lange, schleusenlose Kanalhaltung erreicht und sich von Rome ab in der lieblichen Thaleinsenkung des Mohawk-Flusses und über den Verkehrs-Kreuzpunkt Schenectady allmählig zum Hudson hinabsenkt. Hier am Hudson hat der Kanal auf der Strecke von Troy bis zum grossen Bassin unterhalb Albany mehrere Ausmündungen bzw. Durchfahrten zu dem parallel laufenden Flussbett.

Zwischen Kanal und Hudson sind bei Albany ausgedehnte Anlagen zur Holzverfrachtung, sog. Holzgärten hergerichtet, welche durch kleine Stichkanäle mit dem Kanal in direkter Verbindung stehen.

Die Kanalspeisung ist stets eine reichliche; sie erfolgt zum grössern Theil aus dem Erie-See, zum geringern Theil aus seitlich belegenen, rinnenartig ausgebildeten Hochplateau-Seen, wie Seneca, Cassenovia u. a., zum Theil auch aus künstlich angelegten umfangreichen Reservoirs, welche durch einfache Damm-Abschlüsse von Seitenthälern hergestellt werden konnten.

Der Erie-Kanal ist ursprünglich mit einem Kostenaufwand von 32 688 600 Mark hergestellt, darauf aber in den Jahren 1836 bis 1842 und noch später auf kostspielige Weise erweitert und vertieft, sowie mit den besten Einrichtungen zum Laden, Löschen, Durchschleusen, Wiegen der Schiffe und dergl. m. versehen worden, so dass er einen Gesamtkostenaufwand von 187 647 700 Mark beansprucht haben soll. Dies macht auf die Meile rund 2,4 Million Mark Anlagekosten.\*)

Der Kanal besitzt jetzt eine Oberflächenbreite von 21,33 Meter, eine Sohlenbreite von 17 Meter und eine Wassertiefe von 2 Meter gegen ursprünglich 1,2 Meter. Seine 72 Schleusen sind seit dem vorigen Jahr in Zwillingschleusen umgewandelt; jedoch sind die Schleusenkammern durchweg einfache, d. h. je für ein Schiff eingerichtete, von 33,5 Meter Länge und 5,5 Meter Breite. Die in ihrer Form den Schleusenkammern genau angepassten und alle nach demselben Modell gebauten flachbodigen Kanalboote gaben bei 27,70 Meter Länge und 5,33 Meter Breite, 1,33 Meter Tiefgang und laden 4000 bis 5000 Zentner. In Gehalt und Fassung kommen sie also den grossen flämischen Kanalbooten gleich, welche mit Steinkohlenladungen von Mons (Belgien) nach La Vilette und bis Paris gehen. Den Weg von Buffalo bis Troy oder Albany legen sie in einer durchschnittlichen Fahrzeit von 243 Stunden zurück, wobei als Zugkraft in der Regel zwei oder drei Pferde oder Maulthiere dienen, die jedesmal von einem andern, auf Deck mitgeführten Paar abgelöst werden, wie dies in ähnlicher Weise in Elsass-Lothringen und zum Theil in Frankreich geschieht. Die Boote gebrauchen hiernach bei Tag- und Nachtfahrt rund 11 Tage für jede volle Reise und legen im Jahr meist sechsmal den Weg von Buffalo nach Albany und umgekehrt zurück. Die Boote durchlaufen im Gewöhnlichen 0,8 bis 1,25 Kilometer pro Stunde, wogegen Dampfboote etwa 1,25 bis 1,66 Kilometer zurücklegen. Die angegebene Leistung wird erklärlich, wenn man erwägt, dass auf jedes Durchschleusen ein Zeitaufwand von nur 10 Minuten zu rechnen ist. In der That erfolgt die Durchschleusung in 6 bis 8 Minuten bei Schleusen-gefällen von 2,7 bis 3,6 Meter und in 4 bis 5 Minuten bei geringeren Gefällen. Den Hudson hinab werden die Kanalboote mittels Dampfbooten geschleppt. Ein Dampfboot soll bis 80 solcher Kanalboote auf Einmal in Schlepptau nehmen und doch noch 3,2 Kilometer in der Stunde zurücklegen.\*\*)

Auf der 6 deutsche Meilen langen Scheitelstrecke von Buffalo nach Lockport steht die Drahtseiltauerei bei der Kanalschiffahrt mit in Anwendung. Sie scheint aber den Verkehr nicht so gehoben zu haben, wie man erwartet hatte. Auch im Uebrigen hat sich seither der Gebrauch von Dampfkraft für Kanalschiffe nicht bewährt.

Die Regierung des Staates New-York hatte bekanntlich zur Hebung der

\*) Nach Schönfelder und Mohr's Reiseberichten.

\*\*\*) - Schönfelder und Mohr a. a. O.

Kanalschiffahrt im Jahr 1871 einen Preis von 100 000 Dollar für Erfindung und Konstruktion eines praktischen und pekuniär vortheilhaften Dampf-Kanalbootes öffentlich ausgeschrieben, dabei aber die Mitbewerbung der Drahtseil-Tauerei von vornherein ausgeschlossen. Infolge dessen wurde nach mannigfachen, während zweier Jahre durchgeführten Versuchen und öffentlichen Probefahrten dem Baxter'schen Schraubenboote, dessen Motor nach dem Woolf'schen Prinzip mit Oberflächenkondensation gebaut und neben einem stehenden Lokomobilkessel nahe dem Stern des Schiffes aufgestellt ist, der ausgeschriebene Preis zuerkannt. Die seit 1874 in Benutzung gekommenen Dampfboote dieser Art haben indess nach den nunmehr vorliegenden Ergebnissen den gehegten Erwartungen nicht entsprochen. Die vielfach gepriesenen Vorthelle hinsichtlich Raum-, Kohlen- und Kostenersparniss haben dieselben nicht in dem Mafß aufzuweisen, dass sie mit den geräumigeren Kanalbooten der gewöhnlichen Art konkurriren können.

Während meiner Umreise im verflossenen Sommer lagen alle derartige Dampfboote still, während der sonstige Kanalverkehr ungestört und rege vor sich ging. Aeusserem Vernehmen nach ist das diesfällige Unternehmen jetzt in Konkurs gerathen.

In den Hauptkanal münden folgende Nebenkanäle: von Norden her der Oswego-Kanal, der Black-Fluss-Kanal und der Champlain-Kanal, von Süden her entweder direkt oder indirekt der Genessee-Thal-Kanal, der Chemung-Kanal, der Crooked-See-Kanal, der Cayuga- & Seneca-Kanal und der Chenango-Kanal.

Die Uebersichtskarte erläutert die gegenseitige Lage des Näheren, und zeigt, wie die übrigen Theile des Staates als transportpflichtige Zubringer mit in den Bereich des mitten durch das Staatsgebiet gehenden Hauptkanals gezogen worden sind.

Die drei unter schwierigen Terrainverhältnissen angelegten Abzweigungen Genessee-Thal-Kanal, Chenango-Kanal und Black-Fluss-Kanal sind in neuerer Zeit zufolge der drückenden Kapitalbelastung und Eisenbahnkonkurrenz in den Besitz der benachbarten Eisenbahngesellschaften käuflich übergegangen, und diese haben sie als Wasserstrassen aufgegeben.

Der  $25\frac{3}{4}$  deutsche Meilen lange Genessee-Thal-Kanal vereint sich bei Rochester mit dem Erie-Kanal; er ist im Genessee-Thal-Kanal aufwärts geführt, überschreitet die Wasserscheide zwischen Lorenz- und Mississippi-Gebiet und erreicht bei Olean das obere Alleghany-Thal.

Der  $7\frac{1}{2}$  deutsche Meilen lange Black-Fluss-Kanal verbindet den Erie-Kanal bei Rome mit Lyonsfalls und weiter nordwärts vermittels des 26,8 Meilen langen, zum Theil kanalisirten Black-Flusses mit Watertown am Ontario-See.

Der Chenango-Kanal schafft eine 20,8 Meilen lange Verbindung des Erie-Kanals bei Utica mit dem Susquehanna bei Binghamton und hierdurch mit dem North-Branch-Kanal des Staates Pennsylvanien; indess vermochte er eine Entwicklung im Verkehr mit dem pennsylvanischen Anthrazit-Bezirk nicht zu erlangen und ist allmählig ganz in Verfall gerathen.

Durch den 4,9 Meilen langen Cayuga- & Seneca-Kanal stehen die beiden Seen gleichen Namens mit dem Erie-Kanal bei Montezuma in Verbin-

dung; mit dem Seneca-See ist wieder der Crooked-See durch den 1,7 Meilen langen Kanal gleichen Namens, und der Tioga, ein Zufluss des Susquehanna, durch den 4,9 Meilen langen Chemung-Kanal verbunden. Zum Letztern gehört ein 3,4 Meilen langer Speisekanal von Elmira bis Corning. Diese drei Seekanäle durchziehen ein waldreiches Plateau an der Abflachung der Alleghany's. Bei Corning mündet die zu dem kleinen Blossburger Kohlenbecken führende Stichbahn.

Unter den Zweigkanälen haben als Schiffahrtskanäle nur noch Bedeutung der Oswego-Kanal und der Champlain-Kanal.

## 2. Der Oswego-Kanal.

Der Oswego-Kanal bildet mit Hülfe des Oswego-Flusses eine 8 Meilen lange Wasserstrasse zwischen dem Ontario-See bei Oswego und dem Erie-Kanal bei Syracuse, mit welchem er gleiche Dimensionsverhältnisse hat. Zwischen dem Ontario-See und Erie-See vermittelt der auf kanadischem Gebiet belegene Welland-Kanal eine durchgehende Schiffahrtslinie für Seeschiffe von 3 Meter Tiefgang. Infolge dessen theilt sich der von dem Westen nach dem Osten gehende Wasserverkehr, insoweit er nicht über den Lorenzstrom via Montreal geleitet wird, zum Theil in den längeren Seeweg via Welland-Kanal und Oswego und in den längeren Kanalweg via Buffalo.

In der Nähe des Oswego-Sees hat eine umfangreiche Kochsalz-Gewinnung, deren Mittelpunkt das am kleinen Onondaga-See belegene Syracuse ist, ihren Sitz. Die dortige Produktion beträgt jährlich  $2\frac{1}{4}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Million Hektoliter Salz und macht mehr als ein Drittel der gesammten Salzproduktion der Vereinigten Staaten aus.

Ein besonderes Interesse bieten in Syracuse und den benachbarten Handelsstädten die zahlreichen Ladevorrichtungen für Getreide und Salz, bestehend aus den Nordamerika so eigenthümlichen Elevatoren und langen geneigten Schüttrinnen, mittels deren die genannten Artikel ohne Verpackung direkt in die Schiffe verladen werden.

Nach der Vereinigung von Oswego- und Erie-Kanal entwickelt sich auf der dichtbevölkerten und industriellen Strecke zwischen Syracuse und Utica die lebhafteste Verkehrsbewegung.

## 3. Der Champlain-Kanal.

Der Champlain-Kanal stellt unmittelbar vor der Einmündung des Erie-Kanals in den Hudson, 1,9 Meilen oberhalb Albany, eine 13,7 Meilen lange, mit 20 Schleusen versehene Wasserstrasse zwischen Cohoes und Whitehall her. Whitehall liegt am südlichen Endpunkt der langen Rinne des zum Flussgebiet des St. Lorenz gehörigen Champlain-See's. An diese Hauptlinie schliesst sich ein zu dem gewerbereichen Glen-Falls am obern Hudson geführter schiffbarer Speisekanal von 2,6 Meilen Länge an. Der Champlain-See ist bei einer nutzbaren Wassertiefe von 1,2 Meter nur für Schiffe von 100 Tonnen Fassung passirbar.

4. Kanalverkehr.

Die nachstehende, dem mehrgedachten Bericht des *Select Committee on Transportation-routes* entnommene Liste gibt die Handelsbewegung auf dem Erie-, Champlain- und Oswego-Kanal in dem Zeitraum von 1837 bis einschliesslich 1872 an. Es betrug die Gesamtmenge der beförderten Güter in Tonnen à 20 Ztr.

J a h r	Erie-Kanal	Champlain-Kanal	Oswego-Kanal
	Tonnen	Tonnen	Tonnen
1837 . . . . .	667 151	261 659	161 353
1838 . . . . .	744 848	266 553	222 697
1839 . . . . .	845 007	263 552	221 014
1840 . . . . .	829 960	245 229	219 627
1841 . . . . .	906 442	276 418	135 689
1842 . . . . .	712 310	230 844	129 498
1843 . . . . .	819 216	262 212	240 571
1844 . . . . .	945 944	269 546	326 607
1845 . . . . .	1 038 700	266 922	340 481
1846 . . . . .	1 264 408	280 480	351 511
1847 . . . . .	1 661 575	313 124	441 096
1848 . . . . .	1 599 965	293 889	490 147
1849 . . . . .	1 622 444	321 345	557 637
1850 . . . . .	1 635 089	460 219	583 346
1851 . . . . .	1 955 265	513 793	676 321
1852 . . . . .	2 129 334	531 001	684 191
1853 . . . . .	2 196 308	608 354	761 276
1854 . . . . .	2 224 008	602 913	611 533
1855 . . . . .	2 202 463	537 108	654 399
1856 . . . . .	2 107 678	611 610	657 381
1857 . . . . .	1 566 624	547 236	605 218
1858 . . . . .	1 767 004	608 918	688 960
1859 . . . . .	1 753 954	751 046	612 390
1860 . . . . .	2 253 533	681 157	1 080 076
1861 . . . . .	2 500 782	545 930	852 930
1862 . . . . .	3 204 277	647 318	1 063 413
1863 . . . . .	2 955 302	878 920	992 173
1864 . . . . .	2 535 792	846 790	765 097
1865 . . . . .	2 523 490	815 311	825 649
1866 . . . . .	2 896 027	1 001 493	990 809
1867 . . . . .	2 920 578	1 047 440	940 136
1868 . . . . .	3 346 986	1 120 585	958 444
1869 . . . . .	2 845 072	1 059 334	934 638
1870 . . . . .	3 083 132	1 143 719	917 728
1871 . . . . .	3 580 922	1 099 995	941 858
1872 . . . . .	3 562 560	1 449 528	832 490

Eine ansteigende Tendenz im Verkehr ist hiernach bis 1872 blos auf dem Champlain-Kanal bemerkbar. Dieselbe steht im Zusammenhang mit der von der Eisenbahnkonkurrenz wenig berührten Schifffahrt auf dem Champlain-See.

Der Erie-Kanal zeigt einen Stillstand und der Oswego-Kanal eine Abnahme in der Verkehrs-Entwicklung.

Seit dem Jahr 1872 ist nun die Kanalbenutzung überhaupt in starkem Abnehmen begriffen, und beispielsweise ist der Erie-Kanal während der letzten Jahre stets unter einer Transportmenge von 3 Millionen Tonnen geblieben; indess liegen mir darüber keine nähern Nachweise vor.

Dem Verkehrsrückgang ist um so höhere Wichtigkeit beizulegen, als im letzten Jahrzehnt die Ausfuhr der Rohmaterialien und Halbprodukte aus dem Westen via Chicago ausserordentlich gestiegen und der in den Händen verschiedener Gesellschaften beruhende Konkurrenztransport der benachbarten Eisenbahnen staunenerregende Dimensionen angenommen hat. Auf der andern Seite ist auch im Lauf der Zeit kein Mittel von der Regierung unversucht gelassen worden, um den Kanalverkehr durch Verbesserung und Vervollständigung der Kanaleinrichtungen und Kanalunterhaltung, sowie durch Versuche in der Anwendung von Dampfzugkraft und durch stetige Herabsetzung der Kanalgebühren zu heben und zu pflegen. Aus den amtlichen Verkehrslisten ersieht man, dass diese Herabsetzung für die Hebung des Kanal-Verkehrs kaum bemerkbar geworden ist.

Einige Zahlenergebnisse, welche meist dem Bericht des *Committee on Transportation-routes* entlehnt sind, werden die jetzigen Zustände kennzeichnen.

Die grösste durchgehende Verfrachtung in der Richtung nach der Meeresküste und zurück fand auf dem Erie-Kanal im Jahr 1862 statt; sie belief sich auf 59 275 350 Ztr. in Einzelladungen von durchschnittlich 3393 Ztr., während sie im Jahr 1872 = 52 534 414 Ztr. in Einzelladungen von durchschnittlich 4328 Ztr. betrug.

Ursprünglich war der Kanal für Boote von 76 Tonnen = 1554 Ztr. angelegt. Infolge der Steigerung der Tragfähigkeit bis 250 Tonnen = 5080 Ztr. haben sich die Frachtkosten auf die Hälfte vermindert und ist die theoretische Leistungsfähigkeit des Kanals von ehemals 5 Millionen auf 16 Millionen Tonnen (d. i. von 101 600 000 auf 325 120 000 Ztr.) gesteigert worden.

Uebereinstimmend hiermit heisst es in dem „*Annual Message of the Governor of the State of New-York, 1875*,“ dass die theoretische Transportfähigkeit des Kanals das Drei- bis Vierfache von dem betrage, was bisher jemals darauf transportirt worden, und kein Zweifel sei, dass er bequem und leicht dem doppelten Verkehr genüge, welcher bisher jemals stattgefunden habe.

Von der gesammten Getreidemenge, welche 1872 ostwärts nach den atlantischen Staaten der Union verfrachtet wurde, entfielen 67 pCt. auf Eisenbahnfracht und 33 pCt. auf Kanalfracht, und auf die direkte Getreideversendung per Bahn aus dem Innern Nordamerikas ostwärts kam ein Antheil von 14 pCt.

Auf die Route Oneida-See und Oswego-Kanal kommt von der Getreideabfuhr ungefähr  $\frac{1}{8}$  und auf die Hauptstrecke des Erie-Kanals  $\frac{5}{8}$ .

Die mit dem Erie-Kanal konkurrierenden Eisenbahnlinien, die New-York-Zentral-Eisenbahn und die Erie-Eisenbahn haben ebenfalls ihre Endpunkte in Buffalo und in New-York und laufen an dem Kanal in Doppelgleisen nebeneinander. Ausserdem konkurriren hierbei mittelbar die zahlreichen Bahnen der die Binnenseen einschliessenden Staaten, welche ihre Endpunkte nach den Seeufern allerorts angelegt haben und durch ein wohlausgebildetes Kommissionsgeschäft und gutgeordnetes Vertrags- und Rückfrachtsystem, mitunter auch durch Unter-

haltung eigener Dampferlinien auf den Seen sich den durchgehenden Verkehr zu erhalten suchen.

Für die Beurtheilung der Leistung und Transportwandlung bieten die drei konkurrirenden Verkehrsstrassen des Staates New-York mit denselben Hafendpunkten ein gutes Anhalten. Von diesen hat die Wasserstrasse des Erie-Kanal mit dem anschliessenden Hudson eine Gesamtlänge von  $74 + 32 = 106$  deutschen Meilen, die in Betracht kommende Hauptlinie der New-York-Zentral-Bahn eine solche von 94 Meilen\*) und die der Erie-Eisenbahn eine solche von  $90\frac{1}{2}$  Meilen.\*\*\*) Nebst der Central & Union Pacific- und der Pennsylvania-Eisenbahngesellschaft sind diese beiden die grössten Eisenbahngesellschaften in den Vereinigten Staaten.

Es betrug auf denselben die gesammte Frachtmenge in Zentner:

	1856	1860	1872
Erie-Kanal und Hudson. . . . .	42 828 017	45 791 790	72 391 219
New-York-Zentral-Eisenbahn. . . . .	15 770 596	20 892 678	39 285 369
Erie-Eisenbahn. . . . .	19 166 129	23 155 737	113 066 048.

Um den unmittelbaren Einfluss dieser Bahnkonkurrenz noch deutlicher zu zeigen, sei erwähnt, dass in dem fünfjährigen Zeitraum von 1856 bis 1860 an Gütern aller Art der Menge nach transportirt wurden:

auf dem Kanalweg. . . . .	51,2 pCt.
- - Eisenbahnweg. . . . .	48,8 -

dagegen in dem fünfjährigen Zeitraum von 1868 bis 1872:

auf dem Kanalweg nur noch. . . . .	28,8 pCt.
- - Eisenbahnweg. . . . .	71,2 -

Dabei kostete die Fracht pro Tonne und englische Meile im Jahr 1872:

auf dem Kanalnetz (Haupt- und Nebenkanäle)	1,02 Zent
- der New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1,69 -
- - Erie-Eisenbahn. . . . .	1,52 -

Dies macht umgerechnet auf den Zentner und die deutsche Meile beziehentlich 0,98, 1,63 und 1,46 Pfennig.

Bei Berücksichtigung gleicher Güterklasse und unter Anrechnung der verschiedenen Wegelängen für die ganze Strecke kamen die Frachtkosten ungefähr gleich hoch.

Die nachstehende Tabelle A gibt für die einzelnen Jahre von 1856 bis 1872 vergleichsweise an, wie sich der Verkehr auf den beiden, New-York mit dem Erie-See verbindenden Eisenbahnen, sowie auf sämtlichen Kanälen des Staates New-York allmähig entwickelt hat. Es sind daselbst die gesammten Frachtmengen in Tonnen, reduzirt auf 1 englische Meile, und die Gesamtbeträge an Eisenbahn-Frachtkosten und bezw. an Kanal-Zugkosten und Kanalabgaben, sowie die hiernach ermittelten Durchschnittskosten der Beförderung pro Tonne und englische Meile für 17 Jahre übersichtlich aufgeführt.

\*) Bei 146 Meilen Gesamtlänge im Jahr 1876.

\*\*) - 153 - - - -

**Tabelle A.**

Eisenbahnen und Kanäle	Jahr	Tonnen, verfrachtet auf 1 Meile engl.	Frachtkosten und Kanalabgaben in Dollar	Das macht im Durchschnitt pro Tonne u. engl. Meile
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1856	145 733 678	4 328 041,10	2,97 Zent
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	1856	183 458 046	4 545 782,00	2,48 -
Kanäle . . . . .	1856	592 009 603	6 573 225,00	1,11 -
Zusammen . . . . .		921 201 327	15 447 048,10	1,67 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1857	145 773 791	4 559 276,00	3,13 Zent
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	1857	167 100 850	4 097 610,00	2,45 -
Kanäle . . . . .	1857	484 750 864	3 876 000,00	7,49 Mill
Zusammen . . . . .		797 625 505	12 532 886,00	1,57 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1858	142 691 178	3 700 270,44	2,59 Zent
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	1858	165 895 635	3 843 310,77	3,32 -
Kanäle . . . . .	1858	564 842 095	4 502 437,00	7,97 Mill
Zusammen . . . . .		873 428 908	12 046 018,21	1,38 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1859	157 136 000	3 337 148,00	2,13 Zent
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	1859	147 127 039	3 195 869,00	2,17 -
Kanäle . . . . .	1859	544 309 072	3 665 806,00	6,72 Mill
Zusammen . . . . .		848 572 111	10 198 823,00	1,19 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1860	199 231 392	4 095 934,00	2,06 Zent
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	1860	214 084 395	3 884 343,00	1,84 -
Kanäle . . . . .	1860	809 524 596	8 049 450,00	9,94 Mill
Zusammen . . . . .		1 222 840 383	16 029 727,00	1,31 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1861	237 392 974	4 644 449,00	1,96 Zent
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	1861	251 350 127	4 351 464,00	1,73 -
Kanäle . . . . .	1861	863 623 507	9 369 378,00	1,08 -
Zusammen . . . . .		1 352 366 608	18 365 291,00	1,36 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1862	296 963 492	6 607 331,00	2,22 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1862	351 092 285	6 642 915,00	1,89 -
Kanäle . . . . .	1862	1 123 548 430	10 780 431,00	9,59 Mill
Zusammen . . . . .		1 771 604 207	24 030 677,00	1,36 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1863	312 195 796	7 498 509,00	2,40 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1863	403 670 861	8 432 234,00	2,09 -
Kanäle . . . . .	1863	1 034 130 023	9 065 005,00	8,76 Mill
Zusammen . . . . .		1 749 996 680	24 995 748,00	1,45 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1864	314 081 410	8 542 370,00	2,75 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1864	422 013 644	9 855 087,00	2,31 -
Kanäle . . . . .	1864	871 335 150	10 039 609,00	1,15 -
Zusammen . . . . .		1 607 430 204	28 437 066,00	1,77 Zent

Eisenbahnen und Kanäle	Jahr	Tonnen, verfrachtet auf 1 Meile engl.	Frachtkosten und Kanalabgaben in Dollar	Das macht im Durchschnitt pro Tonne u. engl. Meile
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1865	264 993 626	8 776 028,00	3,31 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1865	388 557 213	10 726 264,00	2,76 -
Kanäle . . . . .	1865	843 915 779	8 605 961,00	1,10 -
Zusammen . . . . .		1 497 466 618	28 108 253,00	1,85 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1866	331 075 547	9 671 920,00	2,92 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1866	478 485 772	11 611 023,00	2,45 -
Kanäle . . . . .	1866	1 012 448 034	10 160 051,00	1,00 -
Zusammen . . . . .		1 822 009 353	31 442 994,00	1,73 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1867	362 180 606	9 151 750,00	2,53 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1867	549 888 422	11 204 689,00	2,04 -
Kanäle . . . . .	1867	958 362 953	8 663 119,00	0,90 -
Zusammen . . . . .		1 870 431 981	29 019 558,00	1,55 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1868	366 199 786	9 491 427,00	2,59 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1868	595 699 225	11 425 739,00	1,92 -
Kanäle . . . . .	1868	1 033 751 258	9 012 659,00	0,88 -
Zusammen . . . . .		1 995 650 269	29 929 825,00	1,49 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1869	474 419 726	10 457 582,00	2,20 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1869	817 829 190	13 046 804,00	1,60 -
Kanäle . . . . .	1869	919 153 611	8 492 131,00	0,92 -
Zusammen . . . . .		2 211 402 527	31 996 517,00	1,57 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1870	769 087 777	14 327 418,00	1,86 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1870	898 862 718	12 328 027,00	1,37 -
Kanäle . . . . .	1870	904 351 572	7 552 988,00	0,83 -
Zusammen . . . . .		2 572 302 067	34 208 433,00	1,33 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1871	888 327 865	14 647 580,00	1,65 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1871	897 446 728	13 232 235,00	1,47 -
Kanäle . . . . .	1871	1 050 104 125	10 779 887,00	1,02 -
Zusammen . . . . .		2 835 878 718	38 659 702,00	1,36 Zent
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1872	1 020 908 885	16 259 647,00	1,69 Zent
Erie-Eisenbahn . . . . .	1872	950 708 902	14 509 745,00	1,52 -
Kanäle . . . . .	1872	1 048 575 911	10 648 711,00	1,02 -
Zusammen . . . . .		3 020 193 698	41 418 103,00	1,37 Zent

Die nachstehende Tabelle B. zeigt noch besonders die absoluten Frachtmengen von sämtlichen Kanälen des Staates New-York und von den beiden in Betracht kommenden Eisenbahnen für die einzelnen Jahre von 1853 bis 1872.

Beide Tabellen sind dem Jahresbericht des „Auditor of the Canal Department of the State of New-York for 1872“ entnommen.

**Tabelle B.**

Kanäle und Eisenbahnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Jahr	1853	1854	1855
New-Yorker Kanäle . . . . .	4 247 853	4 165 862	4 022 617
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	360 000	549 804	670 073
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	631 039	743 250	842 048
Zusammen . . . . .	5 238 892	5 458 916	5 534 738
Jahr	1855	1856	1857
New-Yorker Kanäle . . . . .	4 022 617	4 116 082	3 344 061
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	670 073	776 112	838 791
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	842 048	943 215	978 066
Zusammen . . . . .	5 534 738	5 835 409	5 160 918
Jahr	1857	1858	1859
New-Yorker Kanäle . . . . .	3 344 061	3 665 192	3 781 684
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	838 791	765 407	834 319
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	978 066	816 954	869 073
Zusammen . . . . .	5 160 918	5 247 553	5 485 076
Jahr	1859	1860	1861
New-Yorker Kanäle . . . . .	3 781 684	4 650 214	4 507 635
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	834 319	1 028 183	1 167 302
New-York- & Erie-Eisenbahn . . . . .	869 073	1 139 554	1 253 418
Zusammen . . . . .	5 485 076	6 817 951	6 928 355
Jahr	1861	1862	1863
New-Yorker Kanäle . . . . .	4 507 635	5 598 785	5 557 692
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1 167 302	1 387 433	1 449 604
Erie-Eisenbahn . . . . .	1 253 418	1 632 955	1 815 096
Zusammen . . . . .	6 928 355	8 619 173	8 822 392
Jahr	1863	1864	1865
New-Yorker Kanäle . . . . .	5 557 692	4 852 941	4 729 654
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1 449 604	1 557 148	1 275 299
Erie-Eisenbahn . . . . .	1 815 096	2 170 798	2 234 350
Zusammen . . . . .	8 822 392	8 580 887	8 239 303
Jahr	1865	1866	1867
New-Yorker Kanäle . . . . .	4 729 654	5 775 220	5 688 325
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1 275 299	1 602 197	1 667 926
Erie-Eisenbahn . . . . .	2 234 350	3 242 792	3 484 546
Zusammen . . . . .	8 239 303	10 620 209	10 840 797

Kanäle und Eisenbahnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
	1867	1868	1869
New-Yorker Kanäle . . . . .	5 688 325	6 442 225	5 859 080
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	1 667 926	1 846 599	2 281 885
Erie-Eisenbahn . . . . .	3 484 546	3 908 243	4 312 209
Zusammen . . . . .	10 840 797	12 197 067	12 453 174
	1869	1870	1871
New-Yorker Kanäle . . . . .	5 859 080	6 173 769	6 467 888
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	2 281 885	4 122 000	4 532 056
Erie-Eisenbahn . . . . .	4 312 209	4 852 505	4 844 208
Zusammen . . . . .	12 453 174	15 148 274	15 844 152
	1871	1872	
New-Yorker Kanäle . . . . .	6 467 888	6 673 370	
New-York-Zentral-Eisenbahn . . . . .	4 532 056	4 393 965	
Erie-Eisenbahn . . . . .	4 844 208	5 564 274	
Zusammen . . . . .	15 844 152	16 631 609	

Während nach Obigem die New-Yorker Berichte die Beförderungskosten auf dem Kanal und auf den Eisenbahnen relativ als nahe gleichstehend nachweisen, haben sorgsame Erhebungen über die verschiedenen Frachtsätze des Staates Michigan, welche in dem amtlichen Werke „*The State of Michigan by S. B. McCracken, Lansing 1876*“ (u. a. Seite 95) wiedergegeben sind, gezeigt, dass auf einigen der Haupteisenbahnen von Michigan der durchschnittliche Frachtsatz, auf dieselbe Gattung von Massengütern bezogen, sogar unter dem des Erie-Kanals steht.

Nach einer amtlichen Durchschnittsberechnung, welche einen langen Zeitraum von Jahren umfasst, sind dem Kanal naturgemäss nur solche wohlfeile Massengüter, die keine rasche und ununterbrochene Verfrachtung erfordern, zugefallen; diese Güter haben im grossen Durchschnitt nach ihrem Einheitswerth nur 35 pCt. des Einheitswerths der Eisenbahn-Frachtgüter des Staates New-York ausgemacht.

Die Kanalfrachtgüter sind hauptsächlich: Bretter, Schwellen, Dachschindeln, Getreide, Leder, Felle, Salz.

Auf dem Champlain-Kanal nimmt, neben Holz und Haustein, der Eisenstein den wesentlichsten Antheil an der Frachtmenge. Die sehr reichen und reinen Magnet Eisensteine von Port Henry und Crown Point am Champlain-See dienen nämlich den östlich des Alleghany-Gebirges belegenen Eisenhütten zur Verbesserung ihrer Roheisenqualität. Mitunter sind diese Erze auch auf dem Erie-Kanal und Erie-See bis nach Cleveland befördert worden, und drangen von hier zum Theil noch per Bahn nach Pittsburg und sogar auf dem Ohio und Mississippi bis nach St. Louis vor.

Auf diesen Wegen stellten sich die gesammten Transportkosten bis St.

Louis, d. i. eine Strecke von etwa 320 deutschen Meilen auf 25,8 bis 30 Mark pro Tonne (= 0,40 bis 0,46 Pfennig pro Ztr. und Meile).

In letzterer Zeit scheint namentlich der Waarentransport des Erie-Kanals in westlicher Richtung bedeutend abzunehmen und sich durch diesen Mangel an ausreichender Rückfracht die Kanalfracht überhaupt mehr und mehr zu vertheuern. Nach der vorliegenden Verkehrsstatistik von 1868 bis einschliesslich 1872 betrug die gesammte Frachtmenge westwärts, also auf der Bergfahrt, im Durchschnitt nur 40 pCt. der auf der Thalfahrt ostwärts gehenden Menge.

Das Streben, den Kohlenhandel an der Rückfracht mehr zu betheiligen, begegnet der mächtigen Konkurrenz der Dampfer auf den grossen Binnenseen, welchen die an den zahlreichen Häfen derselben endenden Bahnlinien die Steinkohle West-Pennsylvaniens und Ohios gerade in neuerer Zeit als hauptsächlichstes Rückfrachtmaterial zubringen. Diese Dampfer mussten früher oft Sand in Ballast nehmen, und es wird hierdurch erklärlich, dass sie jetzt vielfach die Kohle verschiffen, ohne die Selbstausslagen hierfür decken zu können.

Im Vergleich zu den übrigen Verkehrsanstalten zu Wasser und zu Land ist daher der Erie-Kanal an dem lebhaften Kohlenhandel im nordöstlichen Theil von Amerika sehr wenig betheiligt. Gleichwohl weist die Statistik hierin absolut eher eine steigende, wie abnehmende Tendenz nach. Es betrug nämlich die Kohlenzufuhr kanalwärts nach Buffalo:

im Jahr 1871	=	2 076 399	Ztr.
- - 1872	=	3 880 998	-
- - 1873	=	5 162 174	-
- - 1874	=	6 548 364	-
- - 1875	=	5 998 586	-

wogegen auf den nebenher laufenden Eisenbahnwegen 1874 ein Quantum von 9 347 200 Ztr. und 1875 ein solches von 17 272 000 Ztr. befördert wurde. Ostwärts gingen auf dem Kanal ab Buffalo 1874 nur 954 938 Ztr. und 1875 469 392 Ztr. Der geographischen Lage entsprechend bestand die westwärts gehende Zufuhr meist aus Anthrazit, die ostwärts gehende aus bituminöser oder halbbituminöser Steinkohle.

Was den Absatz der Anthrazitgruben anbelangt, so nimmt dieser per Bahn in nordwestlicher Richtung, nach dem Gebiet der Landseen hin, seinen Weg zunächst nach Cleveland und Buffalo am Erie-See und nach Oswego am Ontario-See;\*) von hier vertheilt sich der Anthrazit küstenweise und nach Kanada. Die küstenweise Verschiffung geht sogar bis Duluth am äussersten Westende des Obern Sees. Ein grosser Antheil entfällt bei dieser Seeverfrachtung auf Chicago mit einem jährlichen Quantum von etwa 1 Million Ztr. Anthrazit, von welchem wieder ein Theil den Mississippi abwärts nach Missouri, Kansas und Nebraska und aufwärts nach Wiskonsin, Jowa und Minnesota wandert. Es werden hierbei mit wiederholter Umladung Maximal-Entfernungen durchlaufen, welche 350 deutsche Meilen erreichen und selbst überschreiten. Bei der ausserordentlichen Festigkeit dieses Brennstoffs schadet demselben ein Umladen nichts.

---

\*) Die Fracht bis zu diesen Hafenplätzen beträgt rund 80 Pfennig pro Ztr. (vergl. *Trade & Commerce of Chicago for 1875 by Chas. Rudolph*).

Die im Obigen ziffermässig dargestellte Leistung des Erie-Kanals muss immerhin als ansehnlich erscheinen, weil die Schiffahrts-Saison nur 220 Tage im Jahr dauert und die Kanalverwaltung mit Sicherheit sogar nur 180 volle Schiffahrtstage in Betracht ziehen kann, indem die Kanalfahrt in gleichzeitiger Abhängigkeit von der Schiffahrt auf den Landseen steht, die 3 bis 4 Wintermonate ganz unterbrochen ist und daher ihre lebhafteste Entwicklung regelmässig erst im Spätsommer erreicht.

Was die Kanalgebühren anbelangt, so kommen diese zur Erhebung nach Mafsgabe der Ladungen an den Wiegeschleusen, in welchen das Schiff nach dem Ablassen des Wassers auf einer Waage aufsitzt. Die Veränderungen in den Kanalabgaben und Zugkosten sowie in den gesammten Frachtkosten sind in der nachfolgenden Zusammenstellung nach Sonderung von Berg- und Thalfracht mitgetheilt.

Durchschnitt von	Bergfracht pro Tonne von Albany nach Buffalo			Thalfracht pro Tonne von Buffalo nach Albany		
	Gesamtkosten nach Jahres- durch- schnitt Mark	Kanal- abgaben Mark	Zug- kosten Mark	Gesamtkosten nach Jahres- durch- schnitt Mark	Kanal- abgaben Mark	Zug- kosten Mark
1830 bis 1833, 4 Jahre . . .	80,195	42,355	37,840	38,012	20,382	17,630
1834 bis 1837, 4 Jahre . . .	77,400	28,251	49,149	30,745	14,104	16,641
1838 bis 1841, 4 Jahre . . .	69,230	28,251	40,979	29,842	14,104	15,738
1842 bis 1845, 4 Jahre . . .	50,525	28,251	22,274	25,499	14,104	11,395
1846 bis 1849, 4 Jahre . . .	32,755	20,640	13,115	25,370	12,556	12,814
1850 bis 1853, 4 Jahre . . .	26,015	16,168	9,847	21,801	10,191	11,610
1854 bis 1857, 4 Jahre . . .	21,715	12,556	9,159	20,898	9,417	11,481
1858 bis 1861, 4 Jahre . . .	10,535	5,332	5,203	15,222	6,493	8,729
1862 bis 1865, 4 Jahre . . .	10,836	5,246	5,590	20,038	9,073	10,965
1866 bis 1872, 7 Jahre . . .	11,180	4,515	6,665	17,759	7,740	10,019

Im Jahr 1875 sind die Sätze abermals ermässigt worden.

Zur Zeit glaubt die Regierung neben vielfachen Kanalverbesserungen und Verkehrserleichterungen, welche von ihr theils schon ausgeführt sind, theils erstrebt werden, auch die noch verbliebene geringfügige Abgabe fallen lassen zu müssen. Sie wird zu einer derartigen Mafsnahme veranlasst, nicht blos um der wachsenden Eisenbahnkonkurrenz, sondern auch der durch ihre Mitbewerbung immer drohender werdenden Kanal-Schiffahrt in Kanada, namentlich der mit Seeschiffen auf dem Lorenzstrom und durch den Welland-Kanal zu den grossen Landseen durchfahrenden Schiffahrt, einigermaßen zu beegnen.

Um diese Konkurrenz zu bemessen, sei bemerkt, dass die Ladungsfähigkeit der Dampfer auf den Seen neuerdings bis auf 3000 Tonnen = 60 960 Ztr. \*) ausgedehnt worden ist, ohne dass diese einen Tiefgang von 2 Meter überschreiten. Während die meisten Schiffe, welche die Seen Michigan, Huron

\*) Zum Vergleich sei hinzugefügt, dass dies mehr als das Sechsfache von der Ladungsfähigkeit der grössten Schiffe, welche den Rhein befahren, beträgt.

und Erie befahren, keinen grössern Tiefgang als 2,13 Meter beanspruchen, haben die Seekanäle Tiefen für noch grössere Seeschiffe zur direkten transatlantischen Ueberfahrt; so besitzt der den Obern und Huron-See verbindende, 1 Meile lange St. Mary's Ship-Kanal, der, schon 1855 erbaut, neuerdings mit doppelter Schleusung versehen worden ist, nunmehr 4,88 Meter Wassertiefe; ferner der den Erie- und Ontario-See verbindende, 5,79 Meilen lange Welland-Kanal 3,12 Meter Tiefe. Letztern gedenkt man zu erweitern. Denselben befahren zur Zeit Schiffe von 1000 bis 1300 Tonnen (= 20 320 bis 26 416 Ztr.) Gehalt oder mit Ladungen von 50 000 Buschel = 17 615 Hektoliter Getreide. Seine Verkehrsfrequenz belief sich in beiden Richtungen

	1860 auf 2 182 593 Tonnen
1865 -	2 003 883 -
1870 -	2 631 935 -

Inwieweit die beiden Hafenplätze New-York am Hudson und Montreal am St. Lorenz-Strom an dem Getreidehandel aus dem Westen bisher konkurrierten, ergibt sich aus der Angabe, dass

New-York im Jahr 1863 = 88 pCt. und im Jahr 1872 = 87 pCt.

Montreal - - 1863 = 12 - - - - 1872 = 13 -

der Gesamt-Getreidemenge beider Häfen empfing. Die sämtlichen Frachtkosten pro Buschel Getreide stellten sich ab Chicago:

	1871	1872
	Zent	Zent
nach Liverpool via Montreal . . . . . =	43,9	49,8
- - - New-York . . . . . =	41,7	45,8
Macht Unterschied zu Gunsten von New-York	2,2	4,0

Der Seeweg von Montreal nach Liverpool ist um 42,9 Meilen kürzer als der von New-York dorthin.

Um den langen Schiffahrtsweg auf den stürmischen Landseen um 96,57 Meilen zu verkürzen, sinnt man kanadischerseits auf die Vervollständigung des zur Verbindung von Huron- und Ontario-See projektirten Huron- und Ontario-Ship-Kanals. Andererseits wird von Kanada ebenfalls beabsichtigt, mit Hülfe des Caughnawaga-Ship-Kanals und des Louis-Sees eine 7,4 Meilen lange Verbindung für Seeschiffe zwischen dem Champlain-See und St. Lorenzstrom herzustellen, sofern gleichzeitig der unzureichende Champlain-Kanal seitens des Staates New-York eine Vertiefung und Erweiterung erfahren würde.

Eine solche Verbindung möchte geeignet sein, für den Getreide- und Bretterhandel aus dem Westen eine meist direkte und günstigere Route von Duluth und Chicago bis nach New-York als die über den Erie-Kanal zu schaffen. Zwar würde die Strecke im Ganzen um 46½ Meilen länger ausfallen, aber infolge einer Vergrößerung der Welland- und Lorenz-Kanäle, welche früher für Schiffe von 700 Tonnen (= 14 224 Ztr.) eingerichtet waren, für Schiffe von 1300 Tonnen (= 26 416 Ztr.) eventuell ohne Umladung passirbar sein.

Soviel mir bekannt, hat man im Staat New-York nur eine etwaige Umwandlung des Champlain-Kanals für Schiffe von 400 Tonnen (= 8 128 Ztr.) in Erwägung gezogen.

Da die Schifffahrt auf dem Lorenz-Strom und Champlain-See infolge ihrer gegen Norden vorgeschobenen Lage alljährlich ungefähr 5 Monate stockt, so wird wohl die Ausführung der vorgetragenen Projekte noch sehr in Frage stehen.

Hinsichtlich der wirthschaftlichen Ergebnisse des in Rede stehenden Kanalsystems ist schliesslich zu bemerken, dass dasselbe eine geraume Zeit hindurch hohe Erträgnisse geliefert und seine Rentabilität in manchen Jahren früherer Jahrzehnte auf 9 pCt. der Kapitalaufwände gestiegen sein soll. Nach dem obengedachten Regierungsbericht vom Januar 1875\*) hat der Ueberschuss der Einnahmen über die Ausgaben seither noch etwa 37½ pCt. von den Gesamteinnahmen ausgemacht.

Wenn die drei Seitenkanäle, welche noch im Besitz des Staates verblieben sind — Oswego-, Champlain- und Chemung-Kanal — mit eingerechnet werden, so beträgt der Ueberschuss nur 11½ pCt. der Gesamteinnahme.

	11 492 984 Mark
Die Gesamt-Einnahme des Erie-Kanals belief sich im Jahr 1874 auf	
die Gesamtausgabe auf	7 202 023 -
mithin Ueberschuss . .	4 290 961 Mark.

Im Jahr 1876 soll der Ueberschuss nur 2 035 820 Mark betragen haben.

Diese amtliche Rechnungslegung wird im Lande auf ihre Richtigkeit vielfach angezweifelt, indem behauptet wird, der Kanal habe in den letzten Jahren keine Ueberschüsse liefern können und während dieses Zeitabschnittes mindestens so viel Unterhaltungskosten erfordert, als die Einnahmen betragen hätten.

Es ist allerdings mit Gewissheit anzunehmen, dass bei der obigen Rechnungslegung die Zins- und Amortisations-Beträge der im Lauf der Zeit bis zur „Unbestimmbarkeit“ angewachsenen Anlagekapitalien und Schuldbeträge ebensowenig berücksichtigt worden sind, wie die nicht unbedeutlichen Auslagen für versuchsweise Anlagen von Parallelwerken, Schutz- und Treibbuhnen sowie für die laufenden Bagger- und Regulierungsarbeiten, welche nach und nach im Hudson ausgeführt worden sind und welche mit der Kanalschifffahrt in so enger Beziehung stehen, dass sie diese überhaupt lebensfähig erhalten.

Den Mangel einer wirklichen Rentabilität gibt auch schon die Jahresbotschaft des Gouverneurs vom 5. Januar 1875 zu, indem sie mit folgenden Worten eingeleitet wird: \*\*)

„Der Erie-Kanal bleibt ein wichtiges und werthvolles Transportmittel, nicht allein durch seinen direkten Nutzen, sondern auch durch seine regulirende Kraft bei der Konkurrenz mit andern Transportanstalten. Soweit Vorsicht maßgebend ist, muss der Staat den Kanal behalten und nicht mit der Absicht umgehen, ihn aufzugeben. Wenn auch der Staat von dem Grundsatz ausgeht, als Besitzer dieses Kanals auf einen Profit aus demselben zu verzichten, vielmehr ihn als ein ihm anvertrautes Werk anzusehen, so bleiben ihm doch grosse Pflichten zu erfüllen übrig u. s. w.“

\*) Vergl. die theilweise Uebersetzung desselben in der Broschüre: „Was können wir vom Erie-Kanal lernen?“ von Fr. Hoffmann. Berlin 1875.

\*\*) Vergl. F. Hoffmann a. a. O., Seite 8.

## II. Das Kanalsystem von Ost-Pennsylvanien nebst den Küstenkanälen.

### Ueerblick.

Dieses Kanalsystem besteht zwar aus zahlreichen Einzel-Kanälen, welche entweder Flussläufe flankiren oder schiffbare Flussthäler und tief eingeschnittene Meeresbuchten verbinden; dasselbe bildet doch insoweit ein zusammengehöriges Ganze, als es zu dem Zweck geschaffen wurde, die Steinkohlenbezirke des Alleghany-Gebirges an erster Stelle kommerziell aufzuschliessen und hierdurch die industriellen Küstenstriche und die grossen gewerbereichen Häfen und Handelsmittelpunkte am atlantischen Meere bequem mit billigem Brennstoff zu versorgen. Diese ihre ursprüngliche Bedeutung haben die Kanäle des atlantischen Küstenstrichs grösstentheils auch bis zur gegenwärtigen Zeit noch behalten.

Im Gegensatz zu den New-Yorker Kanälen sind diese Kanäle durchweg im Eigenthum und Betrieb von Privatgesellschaften, welche zugleich ausgedehnte und werthvolle Besitzungen in Kohlen-Bergwerken und Eisenbahnen haben oder wenigstens in beträchtlicher Weise bei derartigen Unternehmungen betheiligt sind.

Wie die Uebersichtskarte — Tafel II — veranschaulicht, läuft das pennsylvanische Kanalnetz von den drei Anthrazit-Bezirken: dem Schuylkill-, Lehigh- und Wyoming-Becken strahlenförmig und umzingelnd aus und verzweigt sich dann in die Flussgebiete des Susquehanna, Delaware und Hudson, vermittels der Seitenarme des Erie-Kanals auch bis zum Bereich des Erie-Sees. Dieses Netz hat nach den „*Legislative Documents of Pennsylvania for 1875*“ eine Gesamtlänge von 168 deutschen Meilen sowie eine Gesamt-Schleusen-zahl von 569, und umfasst

- den Lehigh-Kanal,
- Delaware-Division-Kanal,
- die Schuylkill-Kanalisation,
- den Union-Kanal,
- Susquehanna-Kanal,
- Pennsylvania-Kanal und
- Delaware- & Hudson-Kanal.

Unmittelbar an den Lehigh- und den Delaware-Division-Kanal schliesst sich noch der ganz im Staat New-Jersey belegene Morris- & Essex-Kanal von 22 Meilen Länge an.

Ausser diesem im Dienst des Anthrazithandels stehenden Kanalnetz bildet der unvollendet gebliebene Chesapeake-Ohio-Kanal — ein Lateralkanal des Potomak — die Wasserstrasse für das Steinkohlenbecken von Kumberland in Maryland, und der ebenfalls nur zum Theil vollendete James-River & Kanawha-Kanal — ein Lateralkanal des James-Flusses — die Wasserstrasse für die kleinen Triaskohlen-Becken um Richmond und für die Rohmaterialien-Bedürfnisse im mittlern Virginien.

Die beiden letztgenannten Kanäle haben ebenso wie der vom pennsylvanischen Kanalnetz abgezweigte Susquehanna-Kanal ihre Ausmündung an der 43 deutsche Meilen lang gestreckten Chesapeake-Bucht, welcher ausser dem Susquehanna, Potomak und James noch mehrere kleine Flüsse zuströmen. Durch

ihre Beziehungen zu den anliegenden wichtigen Handelsstädten Baltimore, Havre de Grace, Washington, Richmond und Norfolk und zu einem reichen Hinterlande hat diese Bucht einen ungemein lebhaften Schiffahrtsverkehr.

Indem jene sämtlichen Schiffahrtskanäle in die Buchten der atlantischen Küste unmittelbar oder mittelbar ausmünden, und die zwischen diesen Buchten belegenen Halbinseln wieder durch grössere künstliche Wasserstrassen mit einander in direkte Verkehrsverbindung gebracht sind, ist die Vermittlung von Binnen- und Küstenschiffahrt an dem ganzen Saum von Nord-Karolina bis Massachusetts und bis über Boston hinaus in einer Weise begünstigt, welche hinsichtlich ihrer Handelsvortheile wohl beispiellos dasteht. Um die Bedeutung dieses Verkehrs im Vergleich zu dem mit mehreren Konkurrenzlinien beteiligten Eisenbahnbetrieb zu bemessen, sei erwähnt, dass nach der Handelsstatistik vom Jahr 1872 auf den Wasserverkehr zwischen New-York und Philadelphia ein Gewichts-Antheil von 85 pCt. des gesammten Gütertransports und desgleichen auf den Wasserverkehr zwischen Philadelphia und Baltimore ein solcher von 77 pCt. entfällt, wogegen nur 15 und beziehentlich 23 pCt. auf den konkurrirenden Eisenbahntransport kommen.

Es folgen sich in der Reihenfolge von Norden nach Süden die Küstenkanäle wie nachstehend (vergleiche Tafel II):

1. Der Delaware-Raritan-Kanal, welcher die flache New-Jersey-Halbinsel von Bordentown bis New-Brunswick, unter Benutzung des Millstone-Flusses quer durchschneidet und auf diese Weise eine direkte Wasserstrasse nach der vor dem New-Yorker Hafen belegenen Raritan-Bucht und hierdurch mit dem Hudson-Fluss und dem nördlichen Küstentheil herstellt;

2. der Chesapeake- & Delaware-Kanal, welcher die zwischen Baltimore und Philadelphia sich erstreckende Halbinsel an ihrer schmalen Wurzel durchschneidet und so die Chesapeake-Bucht mit der Delaware-Bucht auf dem kürzesten Wege verbindet;

3. der Albemarle- & Chesapeake-Kanal, welcher den Hafen Norfolk am Ausgang der Chesapeake-Bucht mit dem fruchtbaren Küstenstrich Nord-Karolinas am Albemarle- und Pamlico-Sund in Verbindung setzt.

Für dieses ganze Kanalsystem bildet der Kohlenbergbau und insbesondere der konzentrierte Anthrazit-Bergbau Ost-Pennsylvaniens gleichsam das pulsirende Zentrum. Demselben kommt die günstige geographische Lage zwischen dem atlantischen Küstenstrich und den grossen Landseen wesentlich zu statten, um eine jährliche Massenbewegung zu bewältigen, welche jetzt die Höhe von nicht weniger als 400 bis 430 Million Zentner allein an Anthrazit erreicht hat und im Jahr 1873 sogar auf  $467\frac{1}{3}$  Million gestiegen war. Die Absatzverhältnisse sind indess, mehr als durch das Kanalnetz, durch ein dicht entwickeltes und weit verzweigtes Eisenbahnnetz mit einer grossen Anzahl schmalspuriger Bahnen, schiefer Ebenen nebst fixen Aufzugsmaschinen, Bremsbergen und dergleichen sehr erleichtert.

Mauch-Chunk, Pottsville und Scranton-Wilkesbarre sind die interessantesten Mittelpunkte dieses Verkehrs. Der Kanalbau hat an diesen Stellen einst den Anthrazit-Bergbau ins Leben gerufen und dessen Entwicklung nachhaltig befördert. Lange Zeit hindurch sind die dortigen Kanäle, da es

eigentliche Landstrassen in unserem Sinne in den Vereinigten Staaten überhaupt nicht gibt und daher Landdebit nicht in Betracht kommt, auch die einzigen Absatzwege für die Kohlengruben gewesen.

Nachdem nämlich die Eröffnung des Lehigh-Kanals mit dem Ausgangspunkt Mauch-Chunk im Jahr 1820 den Bergwerksbetrieb im Lehigh-Becken und die Eröffnung des Schuylkill-Kanals mit dem Ausgangspunkt Pottsville den Betrieb im Schuylkill-Becken veranlasst hatte, gab der 1829 eröffnete Delaware- und Hudson-Kanal mit dem Ausgangspunkt Honesdale bei Carbondale und Scranton dem Grossbetrieb im Wyoming-Becken den Anstoss\*). Es folgte dann im Jahr 1833 die Eröffnung des Union-Kanals und rasch hinterher auch die des Susquehanna-, des Pennsylvania-Kanals und der sonstigen Neben- und Verbindungs-Kanäle zwischen dem Delaware und dem Susquehanna und seinen Zuflüssen.

Mit 1832 begann auch schon der Bau schmalspuriger Eisenbahnen, und 1841 führte die Philadelphia- & Reading-Eisenbahngesellschaft ihre erste grössere Bahnlinie zum Anthrazitrevier. Später hörte der Kanalbau vollends auf. Das Eisenbahn-Transportwesen trat nach und nach in den Vordergrund und hat nunmehr den Kanalverkehr so weit zurückgedrängt, dass die Kanäle nicht mehr konkurrenzfähig erscheinen und nur örtlichen Zwecken dienen.

Infolge dessen sind die technischen Einrichtungen der pennsylvanischen Kanäle mangelhafte, ihre Wassertiefe eine geringe, die Schleusen für Schiffe von mehr als 150 bis 180 Tonnen nicht zu passiren und die Lade- und Entlade-Vorrichtungen den sonstigen amerikanischen Vorrichtungen solcher Art wenig entsprechend. Auf der andern Seite ist die Anlage der dortigen Kanäle eine günstige, insofern sie meist in festem Felsboden liegen und von Geschieben wenig behelligt werden. Ihr Betrieb ruht in der Regel von Mitte Dezember bis Anfang April jedes Jahres.

Die statistischen Nachweise ergeben, dass in letzterer Zeit kaum ein Viertel der abgesetzten Anthrazitmengen auf Kanälen verfrachtet worden ist; sie ergeben fernerhin sowohl eine relative wie absolute Abnahme des Kohlen-transportes auf Kanälen. Eine Ausnahme von dieser Abnahme machen nur der den Delaware mit dem Hudson verbindende Kanal sowie die Küstenkanäle.

Im Kampf der Eisenbahnen und Kanäle sind Letztere zum grossen Theil in den Besitz der mächtigen Eisenbahn-Gesellschaften übergegangen, in deren Händen vorwiegend der Anthrazit-Bergbau Pennsylvaniens gegenwärtig beruht, und welche nunmehr die Kanäle nur als Aushülfsmittel benutzen. Es sind dies die Philadelphia-Reading-Eisenbahn, die Delaware- & Hudson-Kanal- und Eisenbahn-Gesellschaft, die Zentral-Eisenbahn von New-Jersey, die Lehighthal-Eisenbahn, die Delaware-Lackawanna- & Western-Eisenbahn und die mit der Pennsylvania-Eisenbahn zusammenhängende Pennsylvania Coal C<sup>o</sup>. Der Vereins-Verband dieser sechs Transport-Gesellschaften verfügt weit über die Hälfte der ganzen Anthrazitförderung und beherrscht auch den Anthrazithandel überhaupt, indem die Vertretung dieses Verbandes alljährlich für den Absatz nach den

---

\*) Nach Ausweis der in den „*Reports of the Inspectors of Mines of the Anthracite Coal Regions of Pennsylvania*“ alljährlich mitgetheilten Statistik.

„östlichen“ Märkten, deren Bedarf 160 bis 200 Million Zentner beträgt, den Umfang der Produktion bestimmt, diese auf die einzelnen Gesellschaften vertheilt und für die einzelnen Monate die Minimalpreise feststellt. Letztere verfehlen nicht, auch auf das anderweitige Anthrazitgeschäft einen maßgebenden Einfluss auszuüben.

Es gehört zum Verständniss des Wesens und der Bedeutung der pennsylvanischen Kohlenkanäle, hier darzulegen, wie sich die Produktions- und Absatz-Verhältnisse der drei Anthrazitbecken beim Kampf der verschiedenen Verkehrsanstalten gestaltet haben.

Unter Zugrundelegung der 1875er Förderung ist das zuerst aufgeschlossene Becken, das Lehigh-Becken nur noch mit 15 pCt., das Schuylkill-Becken mit 32 pCt. und das Wyoming-Becken mit 51 pCt. an der Gesamtförderung der pennsylvanischen Anthrazitgruben betheiligt. Die fortlaufende Produktionsstatistik zeigt, dass das Lehigh-Becken bereits nach 8 Jahren von dem Schuylkill-Becken in der Förderung überholt war, und dass das erst 1829 in die Förderung mit eingetretene Wyoming-Becken bis 1868 mit dem Schuylkill-Becken um den Vorrang in der Produktionshöhe kämpft, einen Vorrang, welchen es von da ab in raschem Aufschwung behauptet hat.

Während das Wyoming-Becken vorzugsweise die Stadt New-York und den Norden mit Kohle versorgt, haben das Schuylkill- und das Lehigh-Becken ihren Hauptmarkt in Philadelphia. Neben der Grossindustrie und namentlich der in den Thälern des Schuylkill, Lehigh, Delaware und Susquehanna angesiedelten Eisenindustrie sind die sehr konsumfähigen Küstenstädte New-York, Philadelphia, Boston, Baltimore u. a. sowie die hier verkehrenden Ozean-, Küsten- und Hafendampfer die Hauptabnehmer für Anthrazit. Demgemäss haben sich die verschiedenartigen Absatzwege, welche die in Rede stehenden Kohlenbezirke mit den Haupt-Marktplätzen des Ostens verbinden, nach F. E. Saward's „*The Coal Trade*“ (New-York 1876, Seite 63) in folgender Weise zu Wasser und zu Land ausgebildet:

Beförderungsweg		Beförderungsart	Entfernung in deutschen Meilen
Von Pottsville	nach New-York	bei Kanal-Transport . . . . .	48½
- -	- -	- Eisenbahn- und Wasser-Transport	42
- -	- Philadelphia	- Kanal-Transport . . . . .	22¾
- -	- -	- Eisenbahn-Transport . . . . .	20
- Mauch-Chunk	- New-York	auf dem Lehigh-Kanal . . . . .	37
- -	- -	- - Morris- - . . . . .	31½
- -	- -	bei Eisenbahn-Transport . . . . .	27
- -	- Philadelphia	- Kanal-Transport . . . . .	26½
- -	- -	- Eisenbahn-Transport . . . . .	19
- Carbondale	- New-York	- Eisenbahn und Kanal . . . . .	44½
- Scranton	- -	- Eisenbahn-Transport . . . . .	30¾
- Wilkesbärre	- -	- Eisenbahn-Transport . . . . .	41¼
- -	- Philadelphia	- Eisenbahn- und Kanal-Transport	36
- -	- Mauch-Chunk	- Eisenbahn-Transport . . . . .	11¾
- -	- Baltimore	- Eisenbahn- und Kanal-Transport	55¾
- -	- -	- Kanal-Transport . . . . .	52¾
- Shamokin	- -	- Eisenbahn- und Kanal-Transport	43
- -	- -	- Nord-Zentral-Eisenb.-Transport .	34

Durchweg sind also die Kanalwege von den Produktionsstätten zu den Marktplätzen länger als die entsprechenden Eisenbahnwege.

Nach Vorausschickung dieser allgemeinen Orientirung über Kohlegeschäft und Kanalgliederung dürfte es um so leichter gelingen, das Behauptete bei der folgenden Beschreibung der einzelnen Schiffahrtskanäle noch näher zu begründen und nachzuweisen. Ohne in der Reihenfolge an der staatlichen Sonderung festzuhalten, wird es hierbei mehr auf die klare Aneinanderreihung nach Haupt-Verkehrslinien ankommen.

### 1. Der Lehigh-Kanal.

Dieser, wie erwähnt, bereits im Jahr 1820 eröffnete, älteste Kanal Pennsylvaniens ist von Easton, dem Vereinigungspunkt des Lehigh mit dem Delaware, das Lehighthal hinauf bis Coalport, etwas oberhalb Mauch-Chunk geführt, wo das südliche und das mittlere Anthrazitbecken in nordöstlicher Richtung zusammenstossen. Auf dieser Erstreckung von 15 deutschen Meilen Länge ist das Flussbett zum Theil mit benutzt, so dass auf die eigentliche Kanalhaltung nur eine Gesamtstrecke von  $10\frac{1}{3}$  Meilen kommt. Auf beiden Ufern wird der Kanal von konkurrierenden Eisenbahnen flankirt; eine derselben, die linksseitige New-Jersey-Zentral-Bahn ist bei dem Lehigh-Kanal und dem im Nachfolgenden aufgeführten Delaware-Division-Kanal, welche beide jetzt der Lehigh- & Wilkesbarre Coal C<sup>e</sup> (vormals Lehigh-Coal- & Navigation C<sup>e</sup>) gehören, hauptsächlich betheilig. Der Kanal ist bei einer Wassertiefe von 1,8 Meter für Schiffe von 150 bis höchstens 180 Tonnen fahrbar; jedoch betrug die Durchschnittsladung eines Bootes nach dem Jahresbericht der Gesellschaft für 1875 nur 96 Tonnen. Die Anlagekosten sind zu 3 Million Dollar = 12 900 000 Mark angegeben. Wiewohl der Kanal durch das verhältnissmässig verkehrsreiche Thal der Vereinigten Staaten geht, in welchem die Eisenindustrie ihren hervorragendsten Sitz hat, so ist seine Benutzung in den letzten Jahren in stetem Abnehmen begriffen und bei den alljährlich erforderlichen Betriebszuschüssen nur noch für die eigenen Kohlenbergwerke der Besitzerin von einiger, wenn auch geringer Bedeutung.

Die auf dem Kanal bewegte Frachtmenge betrug im Jahr 1875 = 17 367 455 Zentner, darunter 13 022 384 Ztr. Anthrazit, 1 857 365 Ztr. Kalk und Kalkstein, 668 062 Ztr. Eisenstein, 631 973 Ztr. Bretter, 375 998 Ztr. Roheisen, 186 937 Ztr. Ackerbauprodukte.

Dagegen betrug die Kohlenverfrachtung  
im Jahr 1873 noch 13 358 538 Ztr.  
- - 1874 - 14 384 254 -

während der konkurrierende Eisenbahnbetrieb in denselben Zeiträumen über  $101\frac{1}{2}$  Million Ztr. Kohlen befördert hat.

Die Kanalabgabe beträgt für die Tonne Anthrazit, sowie für je 1000 englische Fuss Bretter pro englische Meile 1 bis  $1\frac{1}{4}$  Zent (0,21 bis 0,28 Pf. pro Ztr. bzw. 305 Meter).

### 2. Der Delaware-Division-Kanal

ist von derselben Gesellschaft, welcher jetzt der Lehigh-Kanal gehört, auf 99 Jahre, von 1866 ab gerechnet, gegen Jahresrente angepachtet. Er bildet im Anschluss

an den Lehigh-Kanal einen 13 Meilen langen Seitenkanal auf dem rechten Ufer des untern Delaware, in welchen er bei Bristol oberhalb Philadelphia einmündet. Sein Verkehr ist gering und die Wassertiefe 1,8 Meter; die Anlagekosten sind zu 10463 405 Mark angegeben. Dem Kanal läuft auf dem linken Delaware-Ufer, und zwar in einem 29 Meter höheren Niveau und in nur 503 Meter Abstand, von Bulls-Island bis Bordentown eine Kanalstrecke parallel, welche den von Easton wie von Philadelphia kommenden Wassertransport aufnimmt und ihn bei Trenton dem Delaware-Raritan-Kanal zuführt. Diese Parallelstrecke ist wieder bei Stanhope über den Delaware-Fluss hinüber durch eine schiefe Ebene mit dem Delaware-Division-Kanal derartig in Verbindung gesetzt, dass die Schiffe auf einem Schlitten mit Hilfe einer Turbine hinaufgezogen und so in den obern Kanal hineingelassen werden.

Nach dem Jahresbericht der New-Jersey-Zentral-Eisenbahn ergab der Betrieb der beiden zusammengehörigen Kanäle Lehigh und Delaware-Division 1875 einen Gesamtverlust von 95 919 Dollar = 412 452 Mark.

### 3. Der Delaware-Raritan-Kanal.

Wie bereits oben erwähnt, bildet dieser 9 Meilen lange Kanal, unter Berührung des als Industrie- und Handelsstadt bedeutenden Knotenpunkts Trenton, die kürzeste und zugleich ertragsreichste Wasserstrasse zwischen dem Delaware (bezw. Philadelphia) und New-York.

Er ist hiernach eine interne Küstenlinie erster Wichtigkeit geworden, auf welcher der Verkehr nicht abnimmt. Da er die flache New-Jersey-Halbinsel von Bordentown bis New-Brunswick quer durchschneidet, ist seine Anlage eine sehr billige gewesen und seine Speisung und Unterhaltung eine leichte. Die Weite des Kanals beträgt am Boden 12,19 Meter, die Wassertiefe 2,44 bis 3,05 Meter. Auf demselben gehen Schiffe von verschiedener Bauart und Grösse, bewegt durch Thier-, Wind- und Dampfkraft. Insbesondere steht daselbst auch die Tauerei, sowohl die mit Dampf wie die mit Thieren betriebene, wegen der langen Kanalhaltung mit Vortheil in Anwendung. Sämmtliche Schleusenthore werden ebenfalls mit Dampfkraft bewegt.

Die Verfrachtungen auf dem Kanal sind fast alle durchgehende. Nach der vorliegenden Verkehrsstatistik erreichte die gesammte Frachtmenge im Jahr 1871 bereits die Höhe von 53 795 777 Ztr. und es passirten den Kanal nicht weniger als 15 862 Schiffe mit einer Durchschnittsladung von je 3 400 Ztr. Im Jahr 1875 fiel die Frachtmenge unter dem auf Handel und Industrie andauernd lastenden Druck auf 39 786 641 Ztr., darunter allein 26 324 763 Ztr. Steinkohlen,\*) wogegen die Kanal-Einnahmen aus Abgaben und Zugkosten noch

betragen . . . . .	4 590 938 Mark
und die Gesamt-Ausgaben	2 326 450 -
	2 264 488 Mark.

### 4. Der Morris-Essex-Kanal.

Dieser erst im Jahr 1832 eröffnete Kanal bildet eine zweite Wasserstrasse zwischen Easton und New-York, indem er von Phillipsburg am linken Delaware-

\*) Ausweislich des Jahresberichts der „United New-Jersey & Canal-Companies.“

Ufer (Easton gegenüber) in Scheitelstrecken über das Hochland von New-Jersey nach den Kohlenabladestellen von Jersey-City (New-York gegenüber) geleitet ist. Seine Länge beträgt 101 englische = 21,67 deutsche Meilen. Die Anlagekosten werden zu 3 100 000 Dollar = 13 330 000 Mark angegeben. In technischer Beziehung ist dieser bereits oftmals beschriebene Kanal bemerkenswerth durch eine Reihe eingeschalteter schiefer Ebenen, über welche die Schiffe auf hölzernen Schlitten, ähnlich wie beim Oberländischen Kanal in Ostpreussen, mittels Turbinenkraft hinübergezogen werden.

Es bestehen dort 23 solcher Ebenen, welche insgesamt ein Gefälle von 426 Meter überwinden, darunter eine von 30 Meter Gefälle bei Phillipsburg.

Besonderes Interesse erweckt auch eine grössere, innerhalb der industriellen Stadt Newark, 25 Kilometer von New-York belegene schiefe Ebene dieser Art, da sie eine Strasse der Stadt im Niveau derselben durchschneidet, ohne ihren Verkehr zu behindern. Oberhalb dieser Kreuzung, in der Mitte der Ebene, ist das Maschinenhaus mit der Turbine aufgestellt. Schiffe und Schlitten sind in 2 aneinander gekuppelte Theile zerlegbar; Erstere haben hierdurch eine Länge von 29,26 Meter, eine Breite von 3,05 Meter und 1,16 Meter Tiefgang mit einer Ladefähigkeit von 1625 Ztr. erhalten.

Der Kanal ist zur Zeit verpachtet und wird von der Lehighthal-Eisenbahn, welche den Lehigh-Kanal auf dem rechten Ufer des Thales flankirt und somit wieder im Konkurrenzkampf mit den vorgenannten Kanälen und der zugehörigen Eisenbahngesellschaft steht, betrieben.

Der Kanal geht mitten durch die Magneteisensteinzüge des Hochlandes von New-Jersey, welche in der Gegend von Dover, Suscasanna und Chester ihre schönste Entwicklung haben und eine Jahresförderung von 14 bis 15 Million Zentner Eisenstein aufweisen. Durch seinen Bau erhielt die Eisenindustrie von New-Jersey 1832 einen bedeutenden Aufschwung. Einst für den Kohlentransport in östlicher Richtung und für den Eisensteintransport in westlicher Richtung nach den Hüttenwerken im nahebelegenen Lehigh-Thal sehr wichtig, hat dieser mit hohem Kostenaufwand hergestellte und unterhaltene Kanal infolge der Eisenbahn-Konkurrenz derartig gelitten, dass man bereits daran denkt, den Kanal als Schiffahrtskanal aufzugeben und ihn zu Bauzwecken, theilweise auch zur Wasserversorgung der Stadt Dover u. a. O. zu benutzen.

Die Eisensteinabfuhr auf dem Kanal ist zur Zeit gering.

Eine mir vorliegende Statistik gibt die Kohlenverfrachtung auf dem Kanal seit 1845, als dieser Transport hier zuerst im Grossen begann, wie folgt an:

im Jahr 1845	=	12 567 Tonnen	=	255 361 Ztr.
- - 1849	=	103 482	-	= 2 102 754 -
- - 1850	=	98 100	-	= 1 993 392 -
- - 1855	=	290 730	-	= 5 907 634 -
- - 1860	=	404 464	-	= 8 218 708 -
- - 1865	=	416 198	-	= 8 456 960 -
- - 1870	=	309 843	-	= 6 296 010 -
- - 1871	=	315 610	-	= 6 413 195 -
- - 1872	=	341 983	-	= 6 949 095 -
- - 1873	=	301 214	-	= 6 120 668 -
- - 1874	=	267 605	-	= 5 437 734 -

und im Jahr 1875 war die Menge noch weit geringer. Die Kohle stammt vorwiegend aus dem Lehigh-Becken und zu einem geringen Antheil aus dem Wyoming-Becken (Scranton).

Der flankirende Betrieb der Morris- & Essex-Eisenbahn weist einen Transport von 33 849 015 Ztr. Kohlen für 1873 und 29 304 468 Ztr. für 1874 nach, also mehr als das Fünffache im Vergleich zum entsprechenden Kanalverkehr.

### 5. Der Schuylkill-Kanal.

Dieser 1826 eröffnete Kanal ist von Mont Carbon bei Pottsville, dem Herzen des südlichen Anthrazitfeldes, den Schuylkillfluss — einen Nebenfluss des Delaware — hinab bis Philadelphia geführt. Hier schliesst er sich vermittels der Delaware-Schiffahrt an das vorgedachte Kanalnetz an.

Der Kanal besteht in seiner Längenerstreckung von 23,2 deutschen Meilen aus 12,4 Meilen Kanalhaltung und 10,8 Meilen Flusslauf. Dieser ist, wie auch bei der Lehigh-Kanalisation, in der gewöhnlichen Art durch Stauwehre und seitlich liegende Schleusenkanäle schiffbar gemacht, ohne dass künstliche Einbaue oder Uferschälungen angewandt sind. Ehemals war der Kanal 1,07 Meter tief; seit 1840 ist er auf 1,83 Meter Normaltiefe gebracht worden, wobei Fahrzeuge von 2500 bis 3500 Ztr. Ladung nach Art der holländischen Kuffen verwendet werden. Die Beladung derselben mit Kohlen erfolgt von den grossen Bühnen zu Schuylkillhaven bei Pottsville, und zwar direkt aus den Eisenbahnwagen mittels schräger Abfallböden mit beweglichen Schüttrinnen.

Vormals im Besitz der Schuylkill-Kanal-C<sup>o</sup> ist auch diese Wasserstrasse seit dem Jahr 1872 an die Philadelphia-Reading-Eisenbahn-Gesellschaft übergegangen, welche zugleich die bedeutendsten Anthrazit-Bergwerke im südlichen Kohlen-Becken, sowie grosse Eisenhütten und Maschinenbauanstalten bei Reading und ausgedehnte Werftanlagen bei Port Richmond am Delaware, oberhalb Philadelphia besitzt. Letztere dienen zur direkten Verladung der nach New-York, Boston und anderen Küstenstädten bestimmten Kohlen aus den Eisenbahnwagen in die Seeschiffe und fassen nicht weniger als 2 Million Ztr. Die Kohlenförderung der Gesellschaft beläuft sich jetzt im Jahr auf 122 Million Zentner.

Unter allen Eisenbahngesellschaften der Ost- und Mittelstaaten Nordamerikas gilt die Philadelphia- & Reading-Eisenbahn-Gesellschaft als die bestsituirte und diejenige, welche mit den niedrigsten Selbstkosten den Güterverkehr — meist Rohmaterialien — bewerkstelligt.

Der Verkehr auf dem Kanal ist allmähig unbedeutend geworden. Sein baulicher Zustand ist infolge ungenügender Unterhaltung ziemlich herabgekommen. Im Jahr 1875 betrug die Gesamt-Frachtmenge 17 777 673 Ztr., darunter 14 930 026 Ztr. Anthrazit, 1 186 761 Ztr. Kalk und Kalkstein, 773 370 Ztr. Eisenstein. Im Vorjahr betrug die verfrachtete Kohlenmenge 14 631 457 Ztr. Dem gegenüber steht die flankirende Philadelphia- & Reading-Eisenbahn pro 1875 mit einem Transportquantum von nicht weniger als 111 870 825 Ctr. Anthrazit.

Nach dem Jahresbericht der Gesellschaft wird der durch den Kanalbetrieb verursachte Netto-Verlust einschliesslich Pachtzins

für 1875 zu 540 579 Mark

- 1874 - 932 786 -

angegeben.

#### 6. Der Union-Kanal.

Dieser, nur 1,37 Meter tiefe und 16 $\frac{2}{3}$  deutsche Meilen lange Verbindungskanal zwischen dem Schuylkill bei Reading und dem Susquehanna bei Middletown unterhalb Harrisburg vermittelt einen ununterbrochenen Wasserweg bis zur Chesapeake-Bucht; jedoch ist er nur von lokaler und dazu geringer Bedeutung für den Eisenindustrie-Bezirk von Lebanon und Cornwall, welchen er theilweise durchschneidet. Dabei hat er 91 Schleusen. Seine Anlagekosten sind zu 25 403 755 Mark angegeben.

Im Jahr 1875 wurden auf demselben verfrachtet in durchgehendem Verkehr nur 234 820 Ztr. und im Ganzen 1 061 406 Ztr., darunter

428 743 Ztr. Bretter,

385 378 - Anthrazit,

192 617 - Kalk und Kalkstein.

Einnahmen und Ausgaben dieses Kanalbetriebs balanziren.

#### 7. Der Susquehanna-Kanal.

Derselbe bildet einen 9,65 deutsche Meilen langen Seitenkanal auf dem rechten Ufer des untern Susquehanna von Columbia bis Havre de Grace, an der Ausmündung in die Chesapeake-Bucht. Bei Columbia ist er zum Anschluss an die obere Susquehanna-Kanalisation über den breiten Fluss hinüber geführt. Seine Normaltiefe beträgt 1,52 Meter; das Anlagekapital für denselben ist zu 4 714 144 Dollar = 20 270 819 M. angegeben.

Die gesammte Frachtmenge betrug 1875 nur 7 817 270 Ztr., darunter 5 259 238 Ctr. Anthrazit.

Der Kanal ist ebenfalls seit einigen Jahren von der Philadelphia- & Reading-Eisenbahngesellschaft angepachtet, hat aber nach dem Jahresbericht pro 1874 einen Verlust von 161 019 Dollar = 692 382 M. und pro 1875 einen solchen von 172 270 Dollar = 740 761 M. gebracht.

#### 8. Der Pennsylvania-Kanal.

Derselbe umfasst die laterale Kanalisation des obern Susquehanna und seiner Nebenthäler in einer gesammten Längenerstreckung von 72 $\frac{1}{2}$  deutschen Meilen mit insgesamt 132 Schleusen und einer Normaltiefe von 1,83 Meter in der Hauptlinie; die Nebenlinien haben nur 1,22 und 1,37 Meter Wassertiefe. Wie die Uebersichtskarte näher verdeutlicht, kommen hiervon 32 $\frac{1}{3}$  deutsche Meilen auf die Hauptstrecke von Columbia thalaufrwärts bis Wilkesbarre im Mittelpunkt des Wyoming-Beckens; ferner 20 $\frac{1}{3}$  deutsche Meilen auf den das Juniata-Thal bis Petersburg hinaufgeführten Zweigkanal, 14 $\frac{1}{2}$  deutsche Meilen auf die Abzweigung von Northumberland nach Flemington und 2 $\frac{3}{4}$  Meilen auf die Abzwei-

gung von Clark's Ferry nach Millersburg, ausserdem  $2\frac{1}{3}$  Meilen auf kanalisirten Flusslauf.

Dieses als „Zentral-Division“ des Pennsylvania-Kanals bekannte und in der Hand der Pennsylvania-Kanal-Gesellschaft vereinigte Wasserstrassen-Netz bildete früher einen Theil des grossartigen Projektes, welches eine Verbindung der Flüsse Delaware und Ohio bezweckte, und ausserdem bei dem Hafen Erie mit den grossen Binnenseen in Zusammenhang gebracht werden sollte. Auf der Westseite des Alleghany-Gebirges war man in Ausführung dieses Projektes auch mit den lateralen Kanalisirungen der Flüsse Conemaugh, Alleghany, Ohio und Beaver, sowie des Mahoning im Staat Ohio vorgegangen, und hatte auf diese Weise unter hohen Anlagekosten und drückendsten Unterhaltungskosten Johnstown am Fuss der Haupterhebung des Gebirges mit Pittsburg und weiter mit Youngstown und anderen durch ihre Kohlen- und Eisenindustrie hervorragenden Städten Ohio's verbunden. Dieses Netz war die „Western-Division“ des Pennsylvania-Kanals und hatte nur die geringe Normaltiefe von 1,22 und 1,37 Meter. Zu einer Ueberschreitung der Kammhöhe des Gebirges kam man nicht. Die ganze westliche Abtheilung wurde vielmehr durch die wachsende Eisenbahnkonkurrenz derartig bedrängt, dass diese Kanalstrecken entweder von selbst in Verfall geriethen oder von den Eisenbahnen billig angekauft werden konnten. Letztere legten dann wie zwischen Pittsburg und Johnstown ihre Schienenwege über das verschüttete Kanalbett.

Die Zentral-Division endet am Ostfuss des Alleghany-Gebirges, bei Hollydaysburg an der Aushebung des Juniata-Thales, sowie bei Lockhaven im Montour-Thal. Beide Thäler liefern einen Theil des Eisensteinbedarfs für den Hüttenbezirk um Harrisburg. In der Nähe des Montour-Thales ist das in neuerer Zeit zu besonderem Aufschwung gekommene Kohlenfeld Clearfield belegen; unweit Hollydaysburg liegt das Kohlenbecken von Broad-Top.

Die Susquehanna-Kanalisation umzingelt die Anthrazit-Becken von Schuylkill und Lehigh und ist die direkte Wasserstrasse für das nördliche Anthrazitbecken von Wyoming mit den Hauptgewinnungspunkten Wilkesbarre, Scranton, Lakawanna.

Oberhalb Wilkesbarre ist die Susquehanna-Kanalisation in nordwestlicher Richtung als New-York-Pennsylvania-Kanal bis zum Einfluss des Chemung bei Athens und weiter diesem Zufluss entlang bis Elmira im Staat New-York fortgesetzt. Zwischen Elmira und Watkins hängt sodann das ganze pennsylvanische Kanalsystem durch den Chemung-Kanal, wie oben auseinandergesetzt, mit dem Seneca-See und durch diesen mittelbar mit dem Erie-Kanalnetz zusammen. Ausserdem ist der oberste Lauf des Susquehanna noch, wie ebenfalls oben erwähnt, durch den Chenango-Kanal mit dem Erie-Netz in Verbindung.

Alle diese Wasserstrassen sind zur Zeit ohne industrielle oder kommerzielle Bedeutung und werden dem Verfall nicht entgehen können.

Nach dem Ergebniss des Jahres 1875 hat der  $72\frac{1}{2}$  Meilen lange Pennsylvania-Kanal ein Gesamt-Transport-Quantum von nur 14 183 509 Ztr. aufzuweisen. Hiervon entfallen:

3 778 833	Ztr. auf Bretter,
8 449 461	- - Anthrazit,
181 857	- - bituminöse Steinkohlen,
1 773 358	- - andere Güter.

Schwerlich wird hiernach jenes Unternehmen noch lebensfähig erscheinen. Soweit bekannt, ist die Kanalgesellschaft auch jetzt mit der mächtigen Pennsylvania-Eisenbahngesellschaft, welche ein den Kanälen meist parallel laufendes Schienennetz von 286 deutschen Meilen besitzt und nächst der Central- & Union-Pacific-Eisenbahn die grösste der Vereinigten Staaten ist, vereinigt.

### 9. Der Chesapeake- & Delaware-Kanal

steht in einer gewissen Zugehörigkeit zu dem vorbeschriebenen Netz, indem er die Ausmündungen des Susquehanna und des Delaware und hiermit Baltimore und Philadelphia auf dem kürzesten Wege verbindet. Zu dem Zweck ist die zwischen diesen Haupt-Marktplätzen sich erstreckende flache Halbinsel von Delaware-City aus, 42 Meilen unterhalb Philadelphia, mit dem nördlichen Ausläufer der Chesapeake-Bucht vermittels einer 2,92 deutsche Meilen langen Wasserstrasse von 3,05 Meter Normaltiefe und 20,12 Meter oberer Weite durchstochen. Dieselbe ist bereits 1829 eröffnet worden und soll einen Kostenaufwand von 2 500 000 Dollar = 10 750 000 M. erfordert haben.

Die Verkehrsstatistik dieses lebhaft benutzten Kanals liegt mir nicht vor.

### 10. Der Delaware- & Hudson-Kanal.

Dieser 23 deutsche Meilen lange und 1,83 Meter tiefe Kanal schliesst sich im Nordosten Pennsylvaniens an das Anthrazitbecken von Wyoming an; er läuft von Honesdale im Lackawanna-Thal, einem Seitenthal des Delaware, bis zum Hudson bei Eddyville unweit Kingston und gehört der Gesellschaft gleichen Namens, welche gleichzeitig ausgedehnte und sehr ergiebige Anthrazit-Bergwerke, sowie ein an den Kanal allmähig bis zur Gesamtausdehnung von 82 Meilen ergänzend angeschlossenes Eisenbahnnetz besitzt und auch in eigener Rechnung verwaltet. Sie besitzt für diesen Betrieb 1000 eigene Boote. Von der Kanalerstreckung liegen nur  $5\frac{1}{3}$  Meilen Länge auf pennsylvanischem und  $17\frac{2}{3}$  Meilen auf New-York'er Gebiet. Auf die ganze Länge sind 131 Schleusen vertheilt.

Die Eröffnung des Kanals erfolgte ebenfalls 1829.

Am Hudson hat die Gesellschaft für die weitere Kohlenverfrachtung nach New-York, Boston u. a. O. grosse Verladewerfte mit den besten Sturzvorrichtungen erbaut; die Verladung erfolgt hier zu Wasser auf geräumigen flachen Schleppbooten, zu Lande auf den zu beiden Seiten des Hudson laufenden Eisenbahnen.

Der Kanal dient fast ausschliesslich zur eigenen Anthrazitverfrachtung der Gesellschaft und hat unter allen Kanalanlagen der Vereinigten Staaten den lebhaftesten Kohlenverkehr. Von der gesammten Förder- und Absatzmenge der Gesellschaft, welche sich in den letzten Jahren nahezu verdoppelt hat, entfällt auf den Kanaldebit ungefähr die Hälfte.

Die Gesamt-Frachtmenge des Kanals betrug im Jahr 1875 = 32 773 398 Zentner, darunter 29 083 888 Ztr. Anthrazit.

Der Kanalbetrieb liefert angeblich 5 pCt. Jahres-Dividende; jedoch wird dies nur ein rechnungsmässiges Ergebniss sein.

#### Anschliessende südliche Kanäle.

##### 11. Der Chesapeake-Ohio-Kanal.

Wie die Benennung angibt, sollte diese Kanallinie die Chesapeake-Bucht mit dem Ohio bei Pittsburg verbinden und hierbei, unter Ueberschreitung des Alleghany-Gebirges, eine Längenentwicklung von insgesamt  $73\frac{1}{4}$  deutschen Meilen erhalten. Der Vollendung dieses grossartig projektirten Unternehmens haben sich bisher unüberwindliche Schwierigkeiten entgegengestellt, unter welchen eine weitere Geldbeschaffung von  $24\frac{1}{2}$  Million Dollar (=  $105\frac{1}{3}$  Million M.) nicht die geringste war. Es dürfte kaum zu erwarten sein, dass die vollständige Ausführung je zu Stande kommen wird.

Der in dem langen Zeitraum von 1828 bis 1850 allmählig fertig gestellte Theil des Kanals läuft von Georgetown, einer Vorstadt Washington's, dem Potomak entlang bis zu dem Steinkohlenbecken von Kumberland in Maryland, indem er sich mit seinem Wasserspiegel meist in bedeutender Höhe über dem reissenden Fluss und nur wenig unter dem flankirenden Eisenbahndamm hält. Diese Kanallänge beträgt  $39\frac{1}{2}$  deutsche Meilen, die Wassertiefe wechselt von 1,52 bis 2,13 Meter.

Die gesammten Anlagekosten hierzu haben seinerzeit 13 Million Dollar (= 55,9 Million Mark) betragen. Zu den aufgewendeten Kosten haben die interessirten Städte Washington, Georgetown und Alexandria, sowie die Zentralregierung der Vereinigten Staaten, die Staaten Virginien und Maryland — Letzterer mit 5 Million — beigetragen.

Bei Georgetown zweigt sich der nur  $1\frac{1}{2}$  deutsche Meilen lange Alexandria-Kanal vom Chesapeake-Ohio-Kanal ab, übersetzt unmittelbar darauf den Potomak mittels eines hölzernen, 440,74 Meter langen Aquadukts, dessen Ueberdeckung zugleich als Brücke für Fuhrwerk dient, und endet bei Alexandria, dem Hafenplatz Washington's, von wo die weite Potomak-Mündung eine bequeme Seeschiffahrtlinie zur Chesapeake-Bucht eröffnet.

Zur Verfrachtung gelangt fast ausschliesslich Kohle, daneben auch Petroleum.

Für den Handel auf dem Kanal war die im Juni 1876 zuerst in Betrieb gesetzte Anlage einer interessanten Dodge-Schleuse\*) in 2 Kilometer oberhalb der gedachten Aquadukt-Brücke wichtig. Dieselbe besteht aus zwei am Drahtseil hängenden und auf Schienen laufenden Schleusenammern (Caissons), mit welchen nach dem Prinzip der schiefen Ebenen ein Niveau-Unterschied von 14 Meter überwunden wird, ohne dass eine Trockenlegung des Schiffes eintritt. Während an der engen Passage von Georgetown früher sehr nachtheilige Verkehrsstockungen für die Thal- wie Bergfahrt stattfanden, werden vermittels jener Neuanlage nunmehr die flachgebauten Kanalschiffe von 150 Tonnen Ladungsfähigkeit ohne

\*) Eine ähnliche Anlage zum Schiffstransport soll der Moukland-Kanal bei Glasgow (Schottland) besitzen.

Verzögerung leicht und billig zum Potomak hinabgelassen und auf demselben Wege wieder hinaufbalanzirt. Zum Betrieb dient eine 86pferdige Turbine.

Der Kohlenverkehr auf dem Kanal begann

	im Jahr 1850 mit	82 133 Ztr. Kohlen,		
und war gestiegen	- - 1860 auf	6 012 241	- -	
	- - 1865 -	6 973 864	- -	
	- - 1870 -	12 276 348	- -	
	- - 1871 -	17 278 888	- -	
	- - 1872 -	16 583 213	- -	
	- - 1873 -	15 825 256	- -	
	- - 1874 -	15 586 537	- -	
	- - 1875 -	17 878 308	- -	

Nebenher sind beim Absatz aus dem Kumberland-Becken konkurrirend noch theiligt die Baltimore- und Ohio-Eisenbahn und seit 1872 die Pennsylvania-State-Line-Eisenbahn. Von der Gesamtproduktion dieses Beckens, welche in der Zeit von 1842 bis Ende 1875 = 582½ Million Ztr. betrug, wurden auf der erstgenannten Bahn 383 045 635 Ztr., auf Letzterer 7 416 373 Ztr. und auf dem Kanal 192 345 137 Ztr. verfrachtet.

Die Jahresproduktion des Kumberland-Beckens beträgt jetzt 47½ bis 54¼ Million Zentner, und man kann annehmen, dass überhaupt 60 pCt. des ganzen Kohlenabsatzes über den Kanal gehen und zwar zu 1 Zent pro Tonne und engl. Meile (= 0,96 Pf. pro Ztr. und deutsche Meile). Ein grosser Theil dieses Debits wandert auf dem Seeweg bis Boston, und im Jahr 1875 drang ein Quantum von 209 865 Ztr. Kumberland-Kohle in Ballast selbst bis San Francisco seewärts vor. \*)

## 12. Der James-River- & Kanawha-Kanal.

Die seit einem Jahrhundert geplante, nur zu einem Theil vollendete Wasserstrasse dieses Namens hatte ebenfalls eine direkte Verbindung des Ohio mit dem Ozean zum Ziel, und zwar östlich des Alleghany-Gebirges mit Benutzung des James-Flusses, westlich desselben mit Benutzung des Kanawha, eines Zuflusses des Ohio. Auf die ganze Schifffahrtslinie würde eine Längenerstreckung von 76⅓ deutschen Meilen Kanal und 54⅔ deutschen Meilen Flusslauf kommen.

Während das ostvirginische Jamesthal sehr ergiebig in landwirthschaftlichen Produkten, namentlich Getreide und Tabak ist, und ausserdem in 10 deutschen Meilen Abstand vom Fuss der Blue-Ridge ausgedehnte Eisensteinablagerungen, in der Umgegend von Richmond und weiter südlich (vergl. Tafel II) kleine zerstreute Triaskohlen-Becken, sowie auf der Strecke von Lynchburg bis Buchanan zahlreiche Schiefer-, Kalksteinbrüche und andere Mineralgewinnungen besitzt, zeigt das westvirginische Kanawha-Thal in seinem tiefen Einschnitt eine ganze Reihe von Gas- und Kannelkohlen-Flötzen bester Beschaffenheit und günstigster Lagerung. Eine ansehnliche Kochsalz-Erzeugung aus Soole

\*) Ausser 376 200 Ztr. Anthrazit, vergl. „The Coal Trade“ by F. E. Seward, New-York 1876, Seite 26.

— 1½ Million Hektoliter oder ein Viertel der gesammten Salzproduktion der Vereinigten Staaten — hat dort ihren Sitz.

Zufolge der südlichen Lage ist das Klima ein mildes. Die natürlichen Verhältnisse beider Thäler sind also an sich wohl geeignet, eine entwicklungs-fähige lebhaftige Wechselbeziehung im Rohmaterialienbezug und Waarenhandel zu unterhalten. Gleichwohl ist bisher vom James-River- & Kanawha-Kanal nur die 42,4 deutsche Meilen lange Strecke von Richmond bis Buchanan, nahe dem Fuss der Haupterhebung der Alleghany-Kette, fertig gestellt worden. Dieser in den Jahren von 1836 bis 1851 ausgeführte Theil schliesst sich an den kanalisirten Lauf des sich unweit Norfolk in die Chesapeake-Bucht ergiessenden James unmittelbar als Lateralkanal an. Die weitere Fortführung zum Kanawha und darüber hinaus würde unter Anderm die Anlage eines grösseren Tunnels in 518 Meter Gebirgshöhe und einen Kostenaufwand von etwa 60 Million Dollar (= 258 Million Mark) beanspruchen. Unter heutigen Verhältnissen dürfte daher die Vollendung des grossartigen Werkes um so weniger in Aussicht stehen, als der Handel und die Industrie Virginiens seit dem Bürgerkrieg, während dessen bekanntlich die Hauptstadt Richmond der Sitz der südstaatlichen Gegenregierung und Kriegsleitung war, empfindlich gelitten haben.

Der seitherige Kanalverkehr wurde mit Schiffen à 130 Tons bewerkstelligt und bestand in der Verfrachtung von Getreide, Steinbruchsprodukten und Kohle, ohne sich, infolge Konkurrenz mit den benachbarten Eisenbahnlinien, zu einer besonderen Bedeutung zu erheben.

### 13. Der Albemarle- & Chesapeake-Kanal.

Wie bereits oben erwähnt, bildet dieser Kanal neben dem Chesapeake- & Delaware-Kanal und dem Delaware- & Raritan-Kanal sowie im Zusammenhang mit den zwischenbelegenen atlantischen Buchten und Sunden einen Theil jener 400 deutsche Meilen langen Schifffahrtslinie des handelbelebten Küstenstrichs, welcher sich von Nord-Karolina bis jenseits New-York ausdehnt.

Der erst 1860 eröffnete Kanal verbindet den reichen und fruchtbaren Küstenstrich am Albemarle- und Pamlico-Sund mit dem im Aufstreben befindlichen Hafen Norfolk am Ausgang der Chesapeake-Bucht. Seine Länge ist 9,2 deutsche Meilen, wovon indess nur ein Antheil von 3 deutschen Meilen in dichtes Waldland einschneidet und der Rest auf kanalisirte Wasserläufe kommt. Die Schleusen sind 12,18 Meter weit und zwischen den Thoren 67 Meter lang. Der Kanal ist insbesondere für Dampfschifffahrt und 3,8 Meter Tiefgang angelegt. Denselben können infolge dessen Schiffe bis zu 1000 Tonnen Gehalt befahren, während seither dort nur solche von durchschnittlich 400 Tonnen fuhren.

Die Frachtmenge des Kanals betrug im Jahr 1873 nur 6 100 000 Ztr., bestehend in Lokalfracht von New-Berne nach Washington, Baltimore und Philadelphia. Seitdem wird der Verkehr gewachsen sein.

---

### III. Die Kanäle des Mississippi-Beckens.

#### Ueberblick.

Das Kanalsystem, welches die Bestimmung hatte, den Erie- und Michigan-See mit dem Ohio und Mississippi in Verbindung zu bringen, war ursprünglich in sehr ausgedehnter Weise angelegt worden. Es umfasste die mittlern Unionstaaten Ohio, Indiana und Illinois, und verband:

- 1) Cleveland am Erie-See mit Portsmouth am obern Ohio (Ohio-Kanal);
- 2) Toledo am Erie-See mit Cincinnati am mittlern Ohio (Miami-Kanal);
- 3) Toledo mit Evansville am untern Ohio (Erie-Wabash-Kanal);
- 4) Chicago am Michigan-See mit La Salle am Illinoisfluss und durch dessen Kanalisierung mit Grafton am Mississippi (Illinois-Michigan-Kanal).

Eine Anzahl von kurzen Seitenkanälen zweigte sich von den drei erstgenannten Kanälen ab, und der Ohio-Kanal war durch zwei längere Arme noch mit dem oben gedachten westpennsylvanischen Kanalnetz in Verbindung gebracht.

Jene Reihe von Kanälen durchstrich die verhältnissmässig wasserarmen Ackerbau-Gegenden des zum Flussgebiet des Ohio gehörigen Gebietes, in welchem mächtige Uebergangsschichten zu einer flach muldenförmigen, sanftgewellten Ablagerung gekommen sind und Cincinnati den Handels-Mittelpunkt bildet. Die Kohlen- und Eisenindustrie hat sich hier erst in dem letzten zehnjährigen Zeitraum, und zwar vorwiegend in dem östlichen Theile dieses weiten Gebiets entwickeln können.

Vormals fiel dem dortigen Kanalbetrieb ein schwunghafter Mais- und Weizenhandel zu und die diesfällige Verfrachtung war eine über den Erie-See und Erie-Kanal selbst bis New-York durchgehende, während umgekehrt viele Güter auf dem Wasserweg von New-York nach Cincinnati und weiter nach dem Innern der Vereinigten Staaten gelangten. Der fast fieberhaft betriebene Eisenbahnbau und der mit jedwedem Mittel freier Konkurrenzbesiegung geführte Eisenbahnbetrieb hat das durchgehende Geschäft ganz zum Erliegen gebracht. Bau, Unterhaltung und Betrieb der Bahnen sind gerade in dem muldenförmigen mittlern Theil von Nordamerika durch die Terrainverhältnisse und insbesondere durch die geringen Höhenunterschiede des Bodens sehr begünstigt. Vergleicht man die Verkehrsstatistik der Eisenbahnen in den verschiedenen Staatengruppen,\*) so fällt gerade in den Mittelstaaten das bedeutende Uebergewicht des Güterverkehrs über den Personenverkehr auf.

Mehrere Kanäle gingen in den Besitz der mächtigen Eisenbahngesellschaften und wurden innerhalb der letzten 4 bis 5 Jahre zugeworfen oder verlassen, so dass zur Zeit nur noch einzelne Stücke der auf der Uebersichtskarte — Tafel II — verzeichneten langen Kanäle Ohio, Miami und Erie-Wabash für den Lokalbedarf von Getreide, Holz und Kohlen in Betrieb stehen und nothdürftig unterhalten werden. Diese Kanäle sind vom Staat gebaut und nachher verpachtet worden.

\*) Vergl. H. von Poor's „Manual of the Railroads of the United States for 1876/77.“

Es ist abzusehen, dass das ganze Kanalnetz des Ohio-Beckens bald zum völligen Erliegen kommen und nur der Illinois-Michigan-Kanal sich erhalten wird. Selbst der Vortheil geringerer Frachtkosten gegenüber dem Eisenbahntransport ist jetzt weggefallen und der einzige Vortheil, der dem lokalen Kanaltransport angeblich noch hie und da zur Seite steht, bildet die Garantieleistung für die verfrachteten Getreidemengen, auf welche sich die konkurrierenden Eisenbahnen, in Ansehung der vielen Beraubungen, welche durch die in Nordamerika allgemein übliche Art der losen Verladung — ohne alle Verpackung — begünstigt wird, nicht einlassen.

Allerdings haben auch die beiden im Staat Ohio belegenen Kanäle Ohio- und Miami-Kanal, da sie kaum 1,22 Meter Wassertiefe und 9,14 à 12,20 Meter Weite für Boote von 65 Tonnen, 0,9 Meter Tiefgang, 24,38 Meter Länge und 4,27 Meter Breite besitzen, eine ungenügende Schifffahrt gewährt und, abgesehen von den Misslichkeiten der Speisung, durch Verschmandungen sehr zu leiden gehabt. So mag es nicht auffällig erscheinen, dass ihre Lebensfähigkeit nicht weiter gesichert ist. Die unten folgende Betrachtung der einzelnen Kanäle, soweit sie noch offen erhalten sind, kann daher nur ein geschichtliches Interesse haben, wovon wir gleichwohl etwas lernen können.

Gegenüber dieser Kanalschifffahrt hat sich die Flussschifffahrt auf dem Ohio und Monongahela, sowie zum Theil auch auf dem Illinois und dem obern Mississippi schwunghaft ausgebildet, namentlich seitdem es in neuerer Zeit gelungen ist, durch eine besondere Bauart flacher einrädiger Dampfer die Tragfähigkeit derselben bis auf 3000 Tonnen \*) auszudehnen, ohne einen Tiefgang von 1,83 Meter zu überschreiten. Im Zusammenhang hiermit stehen vielfache Verbesserungen der Flussbette und der Bau des kurzen Kanals von Louisville bis Portland zur Umgehung der Stromschnellen und Felsenriffe des Ohio, der des ausgedehnteren Des-Moines-Kanals zur Umgehung der Wasserstürze des obern Mississippi bei Keokuk u. a. m.

Weiter gehört hieher ein noch in der Anlage begriffener kurzer Kanal im Staat Wiskonsin, welcher den in die Green-Bucht des Michigan-Sees ausfliessenden kleinen Fox-Fluss mit dem Wiskonsin-Fluss, einem Zufluss des obern Mississippi, verbinden und auf diese Weise vermittels der grossen Binnenseen und des Erie-Kanal ebenfalls eine zusammenhängende Wasserstrasse zwischen dem obern Mississippi und dem Hudson eröffnen wird. Der Kanalbau ist infolge der Zwischenlage zweier Landseen und der geringen Höhenunterschiede des zu durchstechenden Bodens sehr begünstigt. Neueren Nachrichten des „Scientific American“ gemäss ist der Bau des Kanals nunmehr fertig und müssen die Flüsse Fox und Wiskonsin zur Erreichung einer genügenden Fahrtiefe noch korrigirt werden.

Es schliesst vermittels der Green-Bucht hier auch der kürzlich angelegte Seekanal „Sturgeon-Bay-Ship-Kanal“ an, welcher die schmale sandige Landzunge Door im Michigan-See durchstochen hat, und 4,25 Meter Fahrtiefe besitzt.

---

\*) Zum Vergleich sei bemerkt, dass in Deutschland die grössten Stromschiffe in ihrer Tragfähigkeit nur bis 600—650 Tonnen gehen.

### 1. Der Ohio-Kanal.

Dieser erst 1832 mit einem Kostenaufwand von 5 Million Dollar (= 21½ Million Mark) vollendete Kanal eröffnete seinerzeit die Verkehrsverbindung für den Erie-See mit allen Hauptplätzen im mittlern Süden desselben. Die Hauptlinie Cleveland-Portsmouth mit einer Längenerstreckung von 66 deutschen Meilen, auf welche 152 Schleusen kommen, geht mitten durch die Kohlen- und Eisenbezirke Ohios; sie nimmt zwischen Carroll und Athens den 15 Meilen langen Hocking-Kanal auf, der den Hocking-Fluss mit dem Ohio verbindet; ausserdem stellt eine anderweitige 2 Meilen lange Abzweigung die Wasserstrasse zur Hauptstadt des Staates, Columbus, her. Eine dritte Abzweigung von Akron aus in das Blockkohlen- und Eisenrevier des Mahoning-Thals bei Youngstown und weiter zur Verbindung mit dem westpennsylvanischen Erie-Beaver-Kanal ist jüngst zugeworfen worden. Zur Zeit besteht von dem Beaver- & Erie-Kanal, der überhaupt nicht ganz zur Ausführung gekommen ist, nur noch die kurze kanalisirte Flussstrecke des Mahoning unterhalb Youngstown, zur Verbindung mit dem Beaver, eines sich unterhalb Pittsburg in den Ohio ergiessenden Zuflusses.

Von dem Ohio-Kanal selbst sind gegenwärtig, wo die Hafenplätze Cleveland und Erie ihr vormaliges Handelsmonopol im Kohlenhandel auf den Binnenseen verloren haben, nur noch einzelne Theile zur Abfuhr der Förderung aus dem Massillon-Kohlenfeld nach Cleveland in Benutzung. Hierzu werden Schiffe von 68 Tonnen verwendet. Im Uebrigen ist der Kanalverkehr sehr geringfügig.

### 2. Der Miami-Kanal.

Dieser unter denselben Verhältnissen und Dimensionen wie der Ohio-Kanal gebaute Kanal bildet eine um 28½ deutsche Meilen kürzere Wasserstrasse zwischen Erie-See und Ohio, welche schon 1830 fertig gestellt war. Seine Länge beträgt nämlich nur 38,2 deutsche Meilen; seine Anlagekosten sind zu 3 750 000 Dollar (= 16 125 000 Mark) angegeben.

Indem der Kanal unter lateraler Benutzung der Wasserläufe des Maumee- und Miami-Flusses eine Verbindung zwischen Toledo und Cincinnati schuf, schloss er seinerzeit eine überwiegend landwirthschaftliche Gegend auf. An denselben lehnt sich eine kurze, von Lawrenceburg am Ohio nach Connersville geführte Kanalstrecke.

### 3. Der Wabash-Erie-Kanal.

Dieser einst wichtige Kanal schliesst sich an den Miami-Kanal bei Defiance an und ist von hier durch den Staat Indiana über Peru und den Verkehrsmittelpunkt Fort Wayne nach dem gewerbereichen Terre Haute d. i. bis zum schiffbaren Theil des Wabash, eines Zuflusses des Ohio geleitet. Er hat eine Länge von 40 deutschen Meilen.

In unmittelbarem Zusammenhang hiermit stand vormals der von Terre Haute nach dem Whitewater-Thal und diesem entlang bis Evansville am Ohio geführte Kanal, welcher von einer konkurrirenden Eisenbahn angekauft wurde und nunmehr verschüttet als Eisenbahnkörper benutzt wird.

Andere Projekte, welche bezweckten, das Miami- und Wabash-Erie-Kanal-

netz weiter auszudehnen und einerseits durch einen Zweigkanal von Fort Wayne nach Michigan-City mit dem Michigan-See, andererseits durch eine von Wabash ausgehende Abzweigung mit der Hauptstadt des Staates, Indianapolis, und dem Whitewater-Thal in Verbindung zu bringen, scheinen in Angriff genommen, aber niemals vollendet worden zu sein.

Die Anlage des im Jahr 1827 erbauten Wabash-Erie-Kanals verfolgte einen kulturförderlichen Zweck, den der Ansiedelung und der Vermittlung des Handels von Michigan, Nord-Indiana und Nord-Ohio. Sie geschah deshalb mit Zuwendung sogenannter „Publics Lands“, welche im Lauf der Zeit oft unter dem System der „Internal Improvements“ durch den Kongress der Vereinigten Staaten für Kanal-, Eisenbahnbauten und andere öffentliche Arbeiten verschenkt wurden. Später bewilligte auch der Staat Indiana noch Ländereien zur finanziellen Hebung der Kanalanlage.

Zur Zeit geht auch der noch bestehende Theil des Wabash-Erie-Kanals dem Verfall entgegen.

#### 4. Der Illinois-Michigan-Kanal.

Dieser Kanal gehört der neuern Zeit an, da er in den Jahren von 1836 bis 1848 angelegt und bis in die 60er Jahre hinein noch wesentlich erweitert und vervollständigt worden ist. Er ist der einzige Kanal im Staat Illinois. Wiewohl grösser und wichtiger als die andern künstlichen Wasserstrassen des Mississippi-Beckens, hat sich derselbe doch nur einen verhältnissmässig geringen Verkehr verschafft. Seine Konkurrenz- und Lebensfähigkeit steht nicht ausser Frage, weshalb man auf eine weitere Verbesserung und Vertiefung des Kanals bedacht ist. Zu dem Zweck ist sowohl für den Kanal, wie für den anschliessenden Illinoisfluss die Herstellung einer Wassertiefe von 2,13 Meter, wie sie für viele der die Seen Michigan, Huron und Erie befahrenden Schiffe genügt, zum Ziel gemacht. Indem die Kanalanlage die Wasserscheide des St. Lorenzstroms und Mississippi auf dem schmalen Saum, welcher den südlichen Theil des Michigan-Sees umzieht, durchsticht, stellt sie mit Benutzung der Flüsse Chicago, Des Plaines (eines Zuflusses des Illinois) und des sich bei Grafton in den Mississippi ergiessenden Illinois eine 71½ deutsche Meilen lange, ununterbrochene Wasserstrasse zwischen der Handelsmetropole an den Binnenseen — Chicago — und der Handelsmetropole des Mississippi — St. Louis — her.

Der 20,6 deutsche Meilen lange Kanal hat eine Normaltiefe von 1,83 Meter, ist an der Wasseroberfläche 18,29 Meter und am Boden 12,80 Meter weit. Er verbindet südlich der Stadt Chicago den Chicago-Fluss, der in 1,18 Meilen Abstand westlich vom Michigan-See dem Seeufer ziemlich parallel läuft, mit dem durch feste Wehranlagen und Schleusenkanäle auf 45,7 deutsche Meilen Länge regulirten Illinois, welchen er bei La Salle, dem Hauptsitz der nordamerikanischen Zinkindustrie, erreicht. Dabei hat der Kanal mit 16 Schleusen einen Höhenunterschied von insgesamt 44,20 Meter zu überwinden.

Infolge neuerer Kunstbauten fliesst das Wasser des Michigan-Sees ohne Schleusen vom See durch den bedeutend vertieften Chicago-Fluss zum Kanal. Für diese Speisung ist am Ostende ein städtisches Pumpwerk mit hohem

Kostenaufwand errichtet worden. Dasselbe ist zugleich auch anderen Wasserwirtschaftszwecken der Stadt Chicago dienstbar.

Der Kanal ist ebenfalls mit Betheiligung des Staates sowie mit Zuwendung ausgedehnter öffentlicher Ländereien seitens des Kongresses der Vereinigten Staaten angelegt worden. Der Kapitalaufwand stellte sich auf 6 170 000 Dollar (= 26 531 000 Mark).

Ueber die Unterhaltungskosten desselben liegt eine langjährige Erhebung von 1845 bis 1870 vor, wonach sich dieselben während dieses 23jährigen Zeitraums durchschnittlich auf 616 Dollar pro engl. Meile oder 12 343 Mark pro deutsche Meile und Jahr stellten.

In dem Zeitraum von 1848 bis 1875 war die Kanalschiffahrt in maximo jährlich 274 Tage und in minimo 184 Tage geöffnet.

Die Boote haben eine verhältnissmässig geringe Tragfähigkeit und bieten sonst nichts Bemerkenswerthes; in neuerer Zeit hat man daselbst angeblich mit gutem Erfolg Dampfboote verwendet. Nach dem letzten Jahresbericht pro 1876 sollen auf dem Illinoisfluss und Kanal zusammen 22 derartige Boote mit je 3 Mann Bedienung laufen, und im Vergleich zum Transport mit Thieren eine Kostenersparniss von 33½ pCt. ergeben.

Seit dem Jahr 1871 ist die Kanalanlage, welche vormals einer vom Staat begünstigten und unterstützten Gesellschaft gehörte, an den Staat Illinois zurückgefallen. Dieser lässt die Ueberwachung jetzt durch drei Beamte führen.

Die neueste Kanalstatistik (vergl. *Annual Report of the Trade and Commerce of Chicago for 1876 by Chas. Randolph, 1877*) führt folgende Ergebnisse an Einnahme und Ausgabe auf:

Gesamteinnahme (aus Zöllen)		Gesamtausgabe	
im Jahr 1872	165 874 Doll. = 713 258 Mark	88 876 Doll. = 382 167 Mark	
- - 1873	166 641 - = 716 558 -	84 098 - = 361 621 -	
- - 1874	144 831 - = 662 773 -	73 798 - = 317 331 -	
- - 1875	107 081 - = 460 448 -	74 511 - = 320 397 -	
- - 1876	113 293 - = 487 160 -	91 585 - = 393 915 -	

Es hat sich also während der letzten 5 Jahre die Einnahme im Verhältniss zur Ausgabe beträchtlich vermindert.

Der Kanalverkehr beschränkt sich im Wesentlichen auf Getreide, Holz in Brettern und Dachschildeln und auf Bausteine. An Letztern besitzt die Kanalstrecke zwischen Chicago und dem gewerbereichen Ioliet betriebsame Gewinnungsstätten, in denen ein mergeliger Silur-Kalkstein durch seine plattenförmigen Absonderungen und seine horizontale Lagerung einen ausgezeichneten und billigen Baustein liefert. Lemont ist der Mittelpunkt dieses Steinbruchbetriebs.

An genügender Rückfracht mangelt es dem Kanal ganz und gar.

Am westlichen Endpunkt gewinnt der Fabrikdistrikt von La Salle (vergl. Tafel II) durch das Aufblühen der mit dem Blei- und Zinkerz-Bergbau des „Galena“-Reviere in inniger Beziehung stehenden Zinkindustrie, sowie durch die Entwicklung des Kohlenbergbaus im nördlichen Theil, des Illinois-Beckens, der seine Hauptgewinnungspunkte zwischen La Salle und Wilmington hat, immer mehr an kommerzieller Bedeutung. Diese Verkehrszunahme fällt jedoch,

bei dem durch die flachen Terrainverhältnisse dort wesentlich erleichterten Eisenbahnbetrieb, der Kanalverfrachtung kaum mit zu.

Wiewohl Chicago's Kohlenbedarf sehr ansehnlich ist und beispielsweise im Jahr 1874 =  $27\frac{2}{3}$  Million Ztr. und im Jahr 1875 =  $33\frac{1}{3}$  Million Ztr. betrug, so kamen hiervon auf den Kanaltransport nur beziehentlich 236 646 und 158 049 Zentner. Der höchste Antheil entfiel auf das Jahr 1864, als 573 959 Ztr. Kohlen verfrachtet wurden.

Zur Hebung des Handels von Chicago sind am östlichen Endpunkt des Kanals verschiedene Kanalarms innerhalb des Stadtbereiches abgezweigt und mit Lösch- und Ladeplätzen, Krahnern, Elevatoren, Dampf-Aufzugsvorrichtungen und Aufschüttungsapparaten reichlich ausgestattet. Eisenbahngleise flankiren nach allen Richtungen jene Kanalarms in unmittelbarer Nähe und wenig über dem Niveau der Wasserhaltung. Ueber den ungemein lebhaften Kanal- und Hafenverkehr hinweg vermitteln zahlreiche Drehbrücken mit Dampf- und Handbetrieb, sowie weitgewölbte Tunnel fast unbehindernd den Strassenverkehr der rührigen Stadt. Die Metall-, Holz-, Leder-, Nahrungsmittel-Industrie ist dem Treiben nicht fern geblieben und hat neben dem Handelsleben einen schwunghaften Grossbetrieb eingerichtet.

Es ist ein so buntes Bild grossartiger und gedrängtester Handels-, Industrie- und Verkehrsgestaltung hier entwickelt, wie es wohl kein zweites überhaupt gibt. Die Fülle der Eindrücke, welche dem Fremden beim ersten Besuch Chicago's entgegentritt, berückt fast seine Sinne und wirft ihm die geheime Frage auf: Könnte wohl ein so friedfertiges Durcheinander vielfältigster Geschäftsthätigkeit und erspriesslichsten Interessenkampfs auch bei einem andern Volk, als dem der wortkarg, aber rastlos materiellem Gewinn nachjagenden Yankee's ausführbar erscheinen?

---

### C. Die Schifffahrt auf dem kanalisirten Monongahela nebst der anschliessenden Ohio- und Mississippi-Schifffahrt.

Gegenüber dem eigentlichen Kanalverkehr nimmt die freie Verfrachtung auf einzelnen regulirten Flüssen Nordamerika's einen weit grösseren Umfang an. Die Kohlen- und Holzverfrachtung ist hierbei überwiegend betheilt. Im Obigen wurde bereits der diesfälligen Handelsbewegung auf dem Hudson-Fluss und auf den grossen Binnenseen gedacht.

Aeusserst lebhaft und interessant ist aber in dieser Beziehung die Kohlenverschiffung im Bereich des grossen Alleghany-Kohlenbeckens, und zwar zunächst auf dem von New-Geneva bis Pittsburg hinab kanalisirten Monongahela. Es ist dies eine Längenerstreckung von  $18\frac{1}{4}$  deutschen Meilen, auf welcher im Ganzen 8 Schleusen und 6 Dammanlagen eingebaut sind. Anlage und Betrieb sind in den Händen einer besondern Gesellschaft, der *Monongahela Navigation Company* in Pittsburg. In Verbindung hiermit steht die kurze Koks- und Kohlenschifffahrt eines Zuflusses, des Youghiogheny mit dem Hauptsitz der amerikanischen Koksfabrikation, Connelsville.

An die Monongahela- (sogen. Slackwater-) Schifffahrt schliesst sich bei Pittsburg die von allen Abgaben befreite Schifffahrt auf dem langgestreckten Ohio und Mississippi an. Dem Ohio-Fluss führen unterhalb Pittsburg noch die Kohlenfelder von Ost-Ohio und West-Virginien, dort aus der industriellen Hanging-Rock-Gegend, hier aus dem reichhaltigen Thal des in der Kanalisierung begriffenen Kanawha beträchtliche Antheile ihrer Produktion zu.

Im Monongahela-Distrikt ist der Kohlenindustrie jeder natürliche Vortheil in der Gewinnung und Abfuhr geboten. Die dortige Produktion, welche im Jahr 1845 mit 3 743 000 Ztr. begonnen hatte, erreichte im Jahr 1874 die Höhe von 50 871 200 Ztr. und 1875 eine solche von 46 233 385 Zentner. Der Versand geht von hier zu Wasser und zu Land hauptsächlich nach Pittsburg und den Ohio abwärts nach dem mittlern und südlichen Theil der Vereinigten Staaten und selbst bis zu den entlegensten Eisengiessereien des Westens. Wie bedeutend der Kohlen- und Koksverkehr ist, geht unter Andern daraus hervor, dass nach Pittsburg, dem Mittelpunkt der Eisen-, Glas-, Bleiweiss- und Petroleum-Industrie Pennsylvaniens im Jahr 1874 überhaupt 95 124 016 Ztr. und im Jahr 1875 = 84 598 114 Ztr. Kohlen und Koks (vergl. „*American Manufacturer*“ von 1876) gelangten. Zum überwiegenden Antheil

stammten diese Mengen aus dem Monongahela-Distrikt, zum geringern Antheil aus dem Westmoreland-Distrikt und andern benachbarten Kohlenrevieren.

Zur Zeit übersteigt die Wasser-Verfrachtung den konkurrirenden Eisenbahnverkehr beträchtlich, wiewohl auch hier wieder die bei anderweitigen Kohlenbergwerken beteiligten Eisenbahngesellschaften kein Mittel differentialer Tarifregulirungen und vertragsmässig bevorzugter Beförderung unversucht gelassen haben, um die Handelsinteressen der selbständig vorgegangenen oberen Ohio-Gegend und namentlich die des mächtig aufstrebenden Pittsburg zu schädigen. Die Jahres-Berichte der Handelskammer dieser Stadt sind erfüllt von diesfälligen Klagen.

Den Eisenbahnen fällt jetzt meist die Beförderung der Ohio-Kohle nordwärts nach den Hafenzentren der Binnenseen (Cleveland, Ashtabula u. a.) zu, von wo die Kohle seewärts auch bis Kanada geht. Die Eisenbahnen vermitteln also im Wesentlichen nur die Weiterverladung; dagegen werden sie für die Koksabfuhr nach dem industriellen Norden und dem Westen fast ganz, die Schifffahrt nur wenig in Anspruch genommen, was sowohl in der geographischen Lage und Vertheilung der Hütten, als auch in der natürlichen Beschaffenheit der Waare, welche Umladungen nicht erträgt, begründet erscheint. Zudem wird Pittsburger Koks als Rückfracht selbst in Viehwagen, welche zwischen dem Ohio und Michigan-See laufen, verladen.

Die Art und der Umfang der in Rede stehenden Schifffahrt, deren Gesamt-Erstreckung von Westpennsylvanien bis New-Orleans mehr als 450 deutsche Meilen misst, stehen einzig in ihrer Art da. Die Schifffahrt geht in der Regel ununterbrochen fort; sie wird auf dem Ohio von Eisgang und Hochfluth selten länger als 2 Wochen im ganzen Jahr unterbrochen, und auf dem Mississippi zuweilen durch Niederwasser behindert. Der Verkehr derselben ist relativ im Wachsen. Ein neuer Aufschwung ist namentlich bemerkbar, seitdem die flachgehenden Schleppdampfer schmalere Bauart, wie bereits oben erwähnt, für die grossen Massentransporte zur Anwendung gekommen und zugleich die Felsenriffe des Ohio durch einen 4 Kilometer langen Schleusenkanal zwischen Louisville und Portland (Kentucky) von 2,74 Meter geringster Tiefe und 8,23 Meter Gefälle umgangen worden sind. Die Anlagekosten dieses Kanals sind zu 1 600 000 Dollar (= 6 880 000 Mark) angegeben.

Man beabsichtigt von Unionswegen, den mit sehr ungleichem Gefälle bald auf felsigem bald in schlammigem Boden strömenden Ohio nunmehr auch anderweit durch deklinante Buhnen sowie durch Parallelwerke weiter zu reguliren. Bisher sind Uferschutzbauten oder Mafsregeln zur Verhütung von Uferbruch in Nordamerika kaum zu finden. Insbesondere die Schifffahrt in der flachen bewaldeten Mississippi-Niederung, in welcher die grosse Wassermasse ungezügelt wühlt und gräbt, leidet infolge dessen an Verschlammungen und an der Behinderung durch viele losgerissene Baumstämme (Snags), die oft mit den Aesten aus dem Wasser herausragen und alsdann den Dampfmaschinen nicht bloss hindernd, sondern auch gefährlich werden. Zu ihrer Beseitigung hat man in den letzten Jahren besondere Ueberwachungsstationen mit je zwei Snag-Dampfmaschinen errichtet. Diese Dampfmaschinen haben eine ganz eigenthümliche Bauart für diesen Zweck erhalten; sie heben die Baumstämme mittels Dampfkränen einzeln heraus.

Eine derartige Säuberung des Flussbettes bleibt immerhin eine unvollständige und überdies sehr theure, da ein solches Snag-Boot nach Schönfelder's und Mohr's Reisebericht (a. a. O.) monatlich nur 200 Baumstämme herausziehen kann und sich die Unkosten pro Stamm auf nicht weniger als 17 bis 18 Dollar (= 73 bis 77 Mark) im Durchschnitt belaufen.

In neuester Zeit hat man am Mississippi auch Packwerksbauten von ganz eigenartiger Zusammensetzung angelegt, um das Profil des Stromes einzuschränken.

Was den Transport selbst anbelangt, so wird derselbe nur mit Dampfern und den unter dem Namen der Broadhorns, Barges und Flats bekannten Flachkähnen bewerkstelligt. Während man die Kohlenboote früher treiben liess, werden sie behufs Versorgung der untern Ohio- und Mississippi-Märkte jetzt unterhalb Pittsburg zu kleinern Schleppzügen und unterhalb Louisville oder Kairo zu grössern Flotillen nebeneinander gekuppelt und gezogen.

Nach der Vereinigung des Ohio und Mississippi bei Kairo, geht diese Kohlenverschiffung stromabwärts bis zur Mündung bei New-Orleans. Der Wassertransportweg ab Pittsburg hat bis Kairo eine Gesamtlänge von 206 deutschen Meilen und bis New-Orleans eine solche von 425 deutschen Meilen. Für diese letztere Erstreckung betragen die Frachtkosten jetzt rund 20 Pfennig pro 1 Ztr. Kohle, das macht 0,047 Pf. pro Zentnermeile, mit Einschluss der Kosten für Rücktransport der leeren Kohlenboote. Es ist dies allerdings eine Leistungsfähigkeit, welche unser Staunen um so mehr erregen muss, als sie mit sehr einfachen Mitteln erzielt wird. Die Verfrachtung auf den direkten Eisenbahnliesen zwischen Pittsburg oder Cincinnati bis New-Orleans schwankt bei dem in Nordamerika allgemein üblichen Verfahren freier Tarifrung und Konkurrenzausnutzung je nach der Flussschiffahrt und kostet im Durchschnitt für die ganze Strecke bei Hochwasser 1,80 Mark, bei Niederwasser 3,00 Mark pro 1 Ztr., also das Neun- beziehentlich Fünfzehnfache der Wasserfracht.

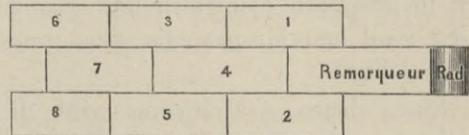
Den Mississippi aufwärts ist die Kohlen-schiffahrt geringfügig, indem der Brennstoffbedarf dortiger Gegenden theils durch den Holzreichtum, theils von den Binnenseen her durch Kohlenzufuhren gedeckt wird; sie befasst sich fast allein mit dem Versand von Gaskohlen und zwar auf Dampfern mit eigener Ladung. Im Uebrigen kommt hier nur der Austauschverkehr Pittsburg's in Holz- und Glasprodukten u. dergl. in Betracht, und dieser wird bis Minneisca noch in grösseren Dampfern und von da weiter aufwärts in kleinen Dampfern bis St. Paul und Minneapolis, dem grossartigsten Holzindustrieplatz der Union, bewerkstelligt.

Einen neuen Aufschwung wird diese Schiffahrt voraussichtlich erhalten, sobald einerseits die oben erwähnte Kanalverbindung zwischen dem Fox- und Wiskonsin-Fluss, andererseits die Regulirung des Mississippi bei den Wasserstürzen oberhalb Keokuk, zu deren Ueberwindung ein 17,70 Kilometer langer Kanal mit 2 Schleusen von 5,91 Meter Gesamt-Gefälle, der „Des Moines-Kanal,“ unter einem Kostenaufwand von 4 Million Dollar (= 17,2 Million Mark) gebaut und fertig gestellt sein wird. Dies war für das laufende Jahr 1877 in Aussicht stehend.

Auf dem Monongahela und Ohio sind ausser Kohlen noch Holz (Langholz, Bretter und Dachschindeln), Getreide, Eisenstein, Petroleum und Salz die Hauptartikel der Verfrachtung, weniger anderweitige Erze und Roheisen. Rohpetroleum sucht infolge des hierfür in Nordamerika so ausgebildeten Röhren-transport\*) den Wassertransport bekanntlich nicht. Der Eisenstein gelangt als Rückfracht von Iron-Mountains im südlichen Missouri (vergl. Tafel II) und aus dem unweit Kairo sich in den Ohio ergiessenden Tennessee hauptsächlich in die Nachbarschaft von Portsmouth und Iron-ton im Hanging-Rock-Distrikt, nur zu einem geringen Theil bis zu den Hochöfen von Pittsburg. Im Hanging-Rock-Distrikt verschmilzt man stellenweise nur Eisensteine von Iron Mountains und Tennessee im Gattirungsverhältniss von 2 : 1, während sich in der Gegend von Pittsburg infolge des lebhaften Kohlenaustauschs mit den Binnenseen mehr die reichen und gutartigen Eisensteine vom Obern See Eingang verschafft haben.

Was die Ohio-Dampfer anbelangt, so bestehen sie aus einem flachen schmalen Rumpf mit einfachem Etagen-Aufbau. Als Motor dient ein einziges, am Stern sitzendes und aus Brettern zusammengesetztes grosses Schaufelrad. Durch diese Anordnung wird die erforderliche Breite und Stärke für einen Tiefgang von 0,9 bis 1,2 Meter ermöglicht. Das Rad wird von einer liegenden Dampfmaschine vermittelt hölzerner Pleuelstangen betrieben, welche seitlings des Schiffsrumpfes geführt, an die Krummzapfen der Radwelle direkt angreifen. Diese Bauart haben jetzt fast alle Ohio-Dampfer; jedoch ist ihre Grösse nach drei Klassen verschieden. Unter diesen haben die grossen Dampfer 1000 bis 1800 Tonnen eigene Ladfähigkeit und, wenn geladen 2,74 Meter, wenn leer 1,07 Meter Tiefgang; die mittleren Dampfer 400 bis 600 Tonnen Ladfähigkeit und beziehentlich 1,83 und 0,608 Meter Tiefgang, und die kleinen Dampfer 200 bis 400 Tonnen Ladfähigkeit bei 1,22 bzw. 0,46 Meter Tiefgang. Das niedrigste Fahrwasser des Ohio wird zu 0,81 Meter und der gewöhnliche Stand desselben zu 1,90 bis 2,74 Meter angegeben. Jene Dampfer dienen sowohl als Frachtschiffe wie als Schleppschiffe. Je nach dem Wasserstand nehmen die grösseren Remorqueure auch eigene Ladung gleichzeitig beim Schleppdienst auf.

Seitwärts der Dampfer und vor dieselben werden die kastenförmig gebauten Kohlenboote, welche je nach ihrer Grösse 900 bis 9000 und selbst 13000 Hektoliter Kohle fassen, befestigt. Eine gewöhnliche Anordnung dieser Art mit 8 Kähnen gibt die nebenstehende Skizze, welche dem Bericht der Herren Schönfelder und Mohr a. a. O. entnommen ist. Oft steigt die Zahl derartig dicht zusammengekuppelter Fahrzeuge auf dem Mississippi selbst bis 20 und 30 Stück und dementsprechend die Gesamtladung eines Zuges bis 46 000 Hektoliter und mehr Kohle (= 71 000 Ztr.).



Die Boote haben 1,22 bis 1,37 Meter Tiefgang, gerade Seiten und Böden, und abgeschrägte Vorder- und Hinterenden.

\*) Vergl. des Verfassers Aufsatz a. a. O., Seite 300 ff.

Die mittelgrossen Boote sind meist 40 Meter lang, 7,31 Meter weit, 2,28 Meter tief, fassen 5000 bis 6000 Hektoliter und kosten in der Regel pro Stück 1450 Dollar (= 6235 Mark). Je vier solcher Boote können gleichzeitig durch die neue Doppelschleuse bei Louisville genommen werden.

Unterhalb Louisville und namentlich auf der Strecke zwischen den Mündungen von Ohio und Mississippi bedient man sich auch grosser Flatboats von 8,50 Meter Weite und 48,76 bis 54,86 Meter Länge, welche 10 000 bis 14 000 Hektoliter Kohle fassen. Sie werden nur für eine Einzelfahrt leicht aus  $1\frac{1}{2}$  bis 2zölligen Fichtenplanken gebaut und kosten pro Stück nur 1200 Dollar (= 5160 Mark). Während man diese Art von Booten nach ihrer Entladung in New-Orleans behufs der Bretterverwerthung auseinanderbricht, werden die andern Boote (Barges) in grossen Zügen leer zurückgebracht, zum Theil auch in St. Louis mit Erz-Rückfracht versehen.

Auf den Transport mit „Barges“ ist ungefähr ein Antheil von  $\frac{2}{3}$ , auf den mit Flatboats ein solcher von  $\frac{1}{3}$  der auf dem Ohio insgesamt verfrachteten Kohlenmenge zu rechnen. Diese letztere stellt sich zur Zeit jährlich auf 34 bis 46 Million Hektoliter; hiervon entfällt ein Antheil von  $\frac{3}{5}$  auf die Verladung, welche in Pittsburg ihren Haupt-Sammelpunkt hat, und im Uebrigen ein Quantum von 4,6 Million Hektoliter auf das Kanawha-Thal und die Pomeroy-Gegend (Südost-Ohio) und ein solches von 5,76 Million Hektoliter auf die untere Ohio-Gegend.

Bemerkenswerth mag ferner die Mittheilung sein, dass sich die gesammten Kosten für die gedachte Verfrachtung der an Ort und Stelle 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Dollar (= 13 bis 15 Mark) kostenden Eisensteine von Iron Mountains bis in die Gegend von Cincinnati, d. i. ein Weg von 172 Meilen, zu Wasser auf 15 bis 17 Mark pro Tonne und auf der Eisenbahn (ohne Umladung) auf 15 Mark pro Tonne stellen. Im erstern Fall wird die Fracht durch die in St. Louis erfolgende Umladung von Bahn zu Schiff verhältnissmässig sehr vertheuert.

Von Interesse wird die nachfolgende Statistik über die allmälige Entwicklung des Kohlenverkehrs sein.

Nach *Saward's Coal Trade* wurden auf dem Monongahela mit Booten von 12 700 Ztr. Ladung verschifft:

im Jahr 1845	=	3 742 944	Ztr. Kohle (einschl. Koks)
- - 1850	=	9 995 774	- -
- - 1855	=	18 071 795	- -
- - 1860	=	30 843 910	- -
- - 1865	=	32 121 673	- -
- - 1870	=	46 814 354	- -
- - 1871	=	39 519 393	- -
- - 1872	=	46 557 590	- -
- - 1873	=	42 556 420	- -
- - 1874	=	50 871 201	- -
- - 1875	=	46 233 385	- -

Die *Monongahela Navigation Company* hat in den letzten Jahren von 1870 bis 1875 alljährlich zwischen 100 000 und 137 000 Dollar (oder 430 000 und 590 000 Mark) an Zöllen erhoben (vergl. *The Pittsburgh Commercial*, d. d.

19. Januar 1876) und hierbei angeblich gute Geschäfte und reichliche Dividende gemacht. Jener Verkehr übersteigt, wie oben gesagt, den konkurrierenden Eisenbahnverkehr beträchtlich.

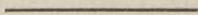
Auf dem Ohio wurden gemäss derselben Quelle nach Cincinnati, Louisville, Kairo, New-Orleans, St. Louis u. a. O. verschifft:

im Jahr 1873	=	37 515 500	Ztr. Kohlen
- - 1874	=	38 648 600	- -
- - 1875	=	42 011 600	- -

New-Orleans und Umgegend werden von Pittsburg jährlich mit einer Kohlenmenge von 50 bis 60 Million Zentner versorgt.

Ueber den Schiffsverkehr unterhalb der Stadt Louisville liegt die neueste Statistik von dem Louisville-Portland-Kanal vor. Hiernach passirten den Kanal in der geschäftskritischen Zeit vom 1. Juli 1875 bis dahin 1876 noch:

982 Dampfschiffe mit zusammen	=	5 671 637	Zentner
526 Modellboote - -	=	2 629 266	-
1623 Kohlenschiffe - -	=	8 968 334	-
102 kleinere Fahrzeuge -	=	124 358	-
		<hr/>	
Zusammen		17 393 595	Zentner.



## D. Schlusswort.

Die vorstehende Darstellung ist bestrebt gewesen, durch eine möglichst objektive Schilderung der Zustände und Leistungen ein ungefähres Gesamtbild der in den Vereinigten Staaten bestehenden Wasserstrassen und zugleich einen Beitrag zur Beurtheilung der sogenannten Kanalfrage überhaupt zu liefern.

Ein sichtender Rückblick wird die Kenntnissnahme der dortigen Ergebnisse erleichtern und hierdurch vielleicht zu einer Quelle nutzbringender Betrachtung für die heimische Verkehrs- und Industrie-Entwicklung werden.

Es ist oben gezeigt, wie die natürlichen Wasserverhältnisse, welche der nordamerikanischen Massenverfrachtung durch die Ströme und Häfen des östlichen Küstenstrichs, durch die vielverzweigte Kette der nördlichen Binnenseen, sowie durch den weit ausgestreckten Mississippi sammt seinen Nebenflüssen zu Gebot stehen, überaus günstige sind, und wie infolge des besondern Vorzugs dieser Verhältnisse jene grossen Wasserwege durch Schiffahrtskanäle mit einander und mit den Haupt-Produktionsstätten und Konsumtionsorten schon zu einer Zeit in Verbindung gesetzt worden sind, als das Eisenbahnwesen noch nicht bekannt oder im ersten Entstehen begriffen war. Das Zeitalter des Chaussee-Baus haben die Vereinigten Staaten nicht mit durchgemacht, und es sind nur ganz vereinzelt sogenannte „Nationalstrassen“ zur Aufschliessung des Westens angelegt worden.

Der neuern Zeit gehören an: einzelne kurze Küstenkanäle, darunter namentlich der Chesapeake- & Albemarle-Kanal, sowie zwei kurze Kanalstrecken zur Umgehung von Stromschnellen des Ohio und Mississippi. Im Bau stehen der Delta-Kanal des Mississippi, der die Landzunge Door des Michigan-Sees durchstechende kurze Sturgeon-Bay-Ship-Kanal\*) und im Zusammenhang hiermit die kurze Kanalverbindung zwischen den Flüssen Fox und Wiskonsin.

Die ältern Kanäle mit Ausnahme des Erie-Hauptkanals haben nach der mitgetheilten Verkehrsstatistik vorwiegend im Dienste der Kohlen- und Eisenindustrie gestanden; zum Theil, und insoweit sie nicht verschüttet sind, dienen sie auch jetzt noch diesen, in Bezug auf Werthschaffung und Ernährung von Personen wichtigsten Industriezweigen der Vereinigten Staaten.

Der Bau der ältern Kanäle erfolgte auf Betreiben und auf Kosten der Einzelstaaten oder mit ansehnlicher Unterstützung seitens der Zentralregierung.

---

\*) Derselbe soll neuren Nachrichten zufolge nunmehr vollendet sein.

Er erreichte seine kulturförderlichen und handelspolitischen Zwecke bald, nachdem die Vereinigten Staaten zugleich mit ihrer nationalen Selbständigkeit ihre kommerzielle Unabhängigkeit und industrielle Freiheit begründet hatten. Eine Fülle der reichhaltigsten natürlichen Hilfsquellen, wovon ein Theil unter der mächtigen Wirkung eines prohibitiven Schutzzollsystems schnell zur Aufschliessung gelangte, stand hierbei in dem ausgedehnten Gebiet zur Verfügung.

Die Bauart der Kanäle war anfangs sehr einfach. Die ersten Herstellungskosten waren ausnehmend billige, weil die Kanäle durch unwegsame Gegenden geführt wurden. Später steigerten sie sich in dem Mafse, als die Ansiedlung, der Werth des Grund und Bodens und die an die Schifffahrt gestellten Ansprüche zunahmen.

Der Betrieb der Kanäle war gegen Entrichtung fester Abgaben von jeher und allenthalben frei gegeben.

Bekanntermassen ist nun während des letzten vierzigjährigen Zeitraums, einer Periode raschesten wirthschaftlichen Aufschwunges, eine Wendung im ganzen Verkehrssystem eingetreten.

Die Privat-Spekulation hat sich fast ausschliesslich dem Bau von Schienenstrassen zugewandt und mit fast fieberhafter Ueberstürzung ein engmaschtes Eisenbahnnetz im nordöstlichen Theil der Union geschaffen.

Der Entwicklungsgang hierbei war ein von dem europäischen verschiedener. Während dem Eisenbahnbau in Europa von vornherein die Aufgabe zugefallen war, die vorhandenen Sitze der Ansiedlung und der Industrie zu verbinden und zu heben, hatte der Eisenbahnbau in den Vereinigten Staaten die Ansiedlungen und Bodenausnutzungen erst ins Leben zu rufen, die Industrien zu begründen und zu schaffen. Zu einem grossen Theil musste dies auch für die eigenen Bedürfnisse der Schienenstrassen geschehen, von denen man sagt, dass sie jetzt fast 40 pCt. der inländischen Eisenproduktion verbrauchen. Hierdurch erklärt sich die jetzige Machtvollkommenheit der grossen Eisenbahngesellschaften daselbst, sowie ihr ansehnlicher Besitz an einträglichen Ländereien, Bergwerken, Eisenhütten, Schiffen und anderweitigen Verkehrsanstalten — ein Nebenbesitzthum, welches bei einigen Bahngesellschaften allmähig zur Hauptsache geworden ist.

Seitens der Zentralregierung wurde jene Verkehrsentwicklung vielfach durch bedeutende Landschenkungen, ein einziges Mal auch durch einen sehr beträchtlichen Geldvorschuss (275 Millionen Mark) unterstützt. Letzteres geschah bei der Zentral- & Union-Pacific-Eisenbahngesellschaft, um den Bau der durch die öden Prärien und über den Kamm des Felsengebirges und der Sierra Nevada gelegten Strecke von Omaha bis Sacramento zu ermöglichen. Im Uebrigen ist, soweit mir bekannt, staatlicherseits nie ein Einfluss auf den Eisenbahnbau ausgeübt worden.

Als der Kampf gegen die mächtige Konkurrenz der Eisenbahnen begann, ist man bei den grösseren Kanalanlagen eifrig bestrebt gewesen, durch Erweiterung und Vertiefung der Profile, durch Verbesserung der Betriebseinrichtungen und des Schifftransportes die Lebensfähigkeit derselben zu erhalten oder zu stärken. Es ist dies beispielsweise beim Erie-Kanal, beim Chesapeake- und Ohio-Kanal, beim Illinois- und Michigan-Kanal der Fall gewesen. Wiewohl sich infolge dessen

die Leistungsfähigkeit gehoben hat, so sind die Erfolge, wie oben nachgewiesen, nicht in dem erwarteten Mafse eingetreten. Die Frequenz auf den eigentlichen Schiffahrtskanälen hat, ungeachtet der Ermässigung der Zugkosten und Abgaben, sowohl absolut wie relativ abgenommen und ist namentlich gegen die ausserordentliche Zunahme im Eisenbahnverkehr sehr zurückgeblieben. Selbst bei einem Kanal von jener weltkundigen Bedeutung wie der Erie-Kanal, welcher sehr günstig situirt, reichlich gespeist, in ausgezeichneten Dimensionsverhältnissen angelegt und mit den besten Einrichtungen versehen ist, ist das Transportquantum seit dem Jahr 1862 und bis 1873 im Wesentlichen auf der gleichen Höhe von 3,0 bis 3,5 Million Tonnen stehen geblieben und sodann in den letzten Jahren sehr bedenklich gesunken, ohne dass man für diese grosse Abnahme eine ausreichende Erklärung in der allgemeinen Geschäftskrisis, welche seit 1873 herrscht, finden kann.

Es ist auch für die Folge anzunehmen, dass die eigentlichen Schiffahrtskanäle in diesem Niedergange verharren werden. Schon jetzt ist ihr Verkehr so weit zurückgedrängt, dass sie vielfach nicht mehr konkurrenzfähig erscheinen. An die Anlage neuer Kanäle dieser Art wird daher zur Zeit kaum irgendwo ernstlich gedacht. Wie oben im Einzelnen erwähnt, ist ein ansehnlicher Theil des Kanalnetzes in den Mittelstaaten inzwischen angekauft, zugeworfen und zu Eisenbahnzwecken benutzt. Aehnliches ist auch schon in früherer Zeit bei einzelnen kurzen Kanalstrecken der Neu-England-Staaten, wie z. B. beim Merimack-Kanal u. a. vorgekommen.\*) Diejenigen Projekte, welche den westlich von dem Alleghany-Gebirge fliessenden Ohio direkt mit den östlich davon entspringenden Flüssen zu verbinden bestimmt waren, konnten ihren Zweck nur sehr unvollkommen erfüllen.

Wenn gleichwohl in neuester Zeit das Projekt einer direkten Kanalverbindung der rasch zu einer Weltbedeutung emporgestiegenen Industriestadt Pittsburg mit Baltimore abermals von einzelnen Interessenten verlaublich, so hat deren Bestrebung wohl hauptsächlich ihren Grund in der übermässigen Hoffnung, welche an den Gebrauch von Baxter'schen Dampfbooten geknüpft worden ist. Eine derartige Hoffnung ist eine unberechtigte, da diese Boote nach den bisherigen Erfahrungen keine Zukunft haben.

Im Gegensatz zu den Binnenkanälen halten in den Vereinigten Staaten die sonstigen Wasserstrassen: die Küsten- und See-Kanäle, die grossen Landseen und die schiffbaren Ströme, der wachsenden Eisenbahnkonkurrenz erfolgreich Stand. Die öffentliche Aufmerksamkeit und die technische Erfindungsgabe der Nordamerikaner haben nicht minder, wie die werktätige Sorge der Zentralregierung und der Einzelstaaten gerade in neuerer Zeit dieser Art von Schiffahrt eine erhöhte Bedeutung mit Recht beigelegt. In welchem Mafse dies von thatsächlichen Erfolgen begleitet war, zeigt die mitgetheilte Statistik. Es wird nach den bisherigen Erfahrungen anzunehmen sein, dass namentlich die Stromschiffahrt noch

---

\*) In England ist bekanntlich mehr als ein Drittel sämmtlicher Kanäle bereits in den Besitz konkurrierender Eisenbahngesellschaften übergegangen; ein Theil der französischen Kanäle befindet sich in ähnlicher Lage.

einer weiteren Ausbildung sowohl im Interesse der allgemeinen Landeskultur, als auch zur Ergänzung des Schienenstrassen-Systems fähig ist. Dies wäre um so eher zu erreichen, wenn die etatsmässige Bewilligung der hiefür aufzuwendenden Geldmittel nicht von Jahr zu Jahr, sondern nach bestimmten Plänen auf einen längeren Zeitraum erfolgte und hierdurch nachtheiligen Schwankungen vorgebeugt würde.

Um den gegenwärtigen Einfluss des Eisenbahnwesens zu bemessen, wird es von Interesse sein, hier einige statistische Vergleichsresultate für die nord-amerikanischen und die deutschen Eisenbahnen, ausgedrückt in Kilometern und Reichsmark, neben einander zu stellen. Dieselben sind einem von Professor Dr. Stürmer in Bromberg bearbeiteten kleinen statistischen Aufsatz „Nord-amerikas Eisenbahnen im Jahr 1876“ (No. 15 der deutschen Eisenbahn-Zeitung, vom 19. Februar 1877)\*) entnommen, und es beziehen sich die beiderseitigen Längenangaben auf den Schluss des Jahres 1876, die anderen Angaben für Nordamerika auf das Jahr 1875; für die deutschen Eisenbahnen sind sie nach der Statistik des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Jahr 1874 gegeben.

	Vereinigte Staaten	Deutsches Reich
Eisenbahnlänge Ende 1876, Kilometer . . . . .	123 314	29 175
Auf je 100 □ Kilometer kommen Eisenbahn-Kilometer . . . . .	1,32	5,39
Auf je 10 000 Einwohner kommen Eisenbahn-Kilometer . . . . .	28,1	6,82
Anlagekosten pro Kilometer, Mark . . . . .	156 812	249 066
Auf je 10 Kilometer, Zahl der Lokomotiven . . . . .	1,37	3,7
- - Personenwagen . . . . .	1,25	6,5
- - Lastwagen . . . . .	33,7	75,5
Zugkilometer pro Kilometer Bahn . . . . .	5 382	7 581
- - Lokomotive . . . . .	35 261	19 884
Tägliche Zugfrequenz . . . . .	14,7	20,8
Spezifische Frequenz in Personen-Kilometer . . . . .	80 474	243 369
Jede Person durchfuhr Kilometer . . . . .	40,6	30,3
Einnahme pro Personen-Kilometer, Markpfennig . . . . .	7,0	3,57
Spezifische Güterfrequenz, Tonnen-Kilometer . . . . .	323 965	401 301
Jede Tonne durchfuhr Kilometer . . . . .	160	84,95
Einnahme pro Tonnen-Kilometer, Markpfennig . . . . .	4,2	4,78
Brutto-Einnahme pro Bahn-Kilometer, Mark . . . . .	17 525	32 523
Davon aus dem Personenverkehr, Prozent . . . . .	27,6	27,67
Betriebs-Ausgabe pro Kilometer, Mark . . . . .	11 062	20 763
- - in Prozent der Einnahme . . . . .	63,1	63,84
Ueberschuss pro Kilometer, Mark . . . . .	6 463	11 760
- - in Prozent der Anlagekosten . . . . .	4,12	4,7

Zur Zeit bestehen in den Vereinigten Staaten 700 verschiedene Eisenbahn-Gesellschaften, von welchen die grössten: die Zentral- & Union-Pacific- und

\*) Nach *H. von Poor's Manual of the Railroads of the United States for 1876/77*, sowie nach einer detaillirten Zusammenstellung in der *Railroad-Gazette* vom 19. Januar 1877. — Der Nebenbesitz der Eisenbahnen wird stets in besonderer Rechnungslegung betrieben und ist daher im Nachfolgenden nicht berücksichtigt.

die Pennsylvania-Bahn 3500 und beziehentlich 2150 Kilometer Gesamt-Bahnlänge besitzen.

In England übersteigt die grösste Eisenbahn, nämlich die Great Western-Bahn mit 3618 Kilometer, noch die bedeutendste Bahn der Vereinigten Staaten um 118 Kilometer. Der Durchschnittsertrag der englischen Bahnen überhaupt beträgt zwischen  $3\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{2}$  pCt. und stellte sich im Jahr 1876 auf etwa  $4\frac{3}{8}$  pCt. der Anlagekosten.

Deutschland hat nach der neusten Statistik 82 Eisenbahn-Gesellschaften, und von diesen haben die Ost-Bahn mit 1485 Kilometer, die Oberschlesische Bahn mit 1412 Kilometer und die Bergisch-Märkische Bahn mit 1177 Kilometer die ausgedehntesten Bahnnetze.

Bei Betrachtung der obigen Durchschnittsergebnisse fällt zunächst der ausserordentliche Umfang des nordamerikanischen Eisenbahnnetzes mit Rücksicht auf die Bevölkerung, sodann die intensive Ausnutzung des rollenden Betriebsmaterials auf. Wie weit die Letztere geht, möge man u. A. daraus entnehmen, dass die mit dem Doppelten ihres Eigengewichts von 50 Ztr. beladenen Kohlenwagen auf der 20 deutsche Meilen langen Strecke der mehrgedachten Philadelphia-Reading-Eisenbahn ihren Weg von Pottsville bis Philadelphia und wieder zurück regelmässig in 3 Tagen durchlaufen, wobei die Beförderung des Nachts und das Ein- und Abladen der Kohle am Tage erfolgt. Die mehr als 200 deutsche Meilen lange Strecke von New-York bis St. Louis durchfuhr man im vorigen Sommer versuchsweise mit einer und derselben Lokomotive. Bemerkenswert zu werden verdient hierbei, dass die nordamerikanischen Lokomotiven weit stärker als die unserigen gebaut sind und nicht unter einem Dampfüberdruck von 120 Pfund betrieben werden.

Im Zusammenhang mit einer solchen Ausnutzung des Betriebsmaterials steht der geringe Betrag der im Uebrigen durch einfache Einrichtungen, durch Terrainverhältnisse, Beamtenersparniss, raschen Waaren- und Geldumsatz begünstigten Betriebskosten. Diesem Ausgabebetrag steht ein geringer Durchschnittsbetrag von Betriebseinnahmen gegenüber. Durch billige Anlagekosten und durch das Zurücktreten des Personenverkehrs, im Vergleich zu einem sich auf sehr weiten Strecken bewegenden Güterverkehr, wird gleichwohl ein finanzielles Ergebniss erzielt, welches, dem prozentualen Ueberschuss nach, dem unserigen nicht viel nachsteht, aber mit Bezug auf den nordamerikanischen Geldwerth und Zinsfuss sehr mässig erscheint.\*) Hieraus lässt sich ein Schluss ziehen, wie genügsam der nordamerikanische Eisenbahnbetrieb ist, und wie er im Wesentlichen dem Dienste der Industrie, welche er zum Theil auch entweder direkt oder indirekt selbst unterhält und betreibt, angehört.

In den verschiedenen Staatengruppen der Union herrschen natürlich sehr

---

\*) Der landesübliche Zinsfuss beträgt 7 pCt. Im Sommer 1876 stellte sich der wirkliche Zinsfuss zu Philadelphia auf 6 pCt., zu Milwaukee auf 8 bis 9 pCt., zu Chicago auf 9 bis 10 pCt. — Es sei im Anschluss hieran bemerkt, dass der Eisenbahnbetrieb in den Vereinigten Staaten ebenfalls einer besondern hohen Besteuerung unterliegt; im Uebrigen sind, abgesehen von den Zöllen sowie der Besteuerung des Grund- und des persönlichen Eigenthums, einer besondern Steuer nur noch die andern Verkehrsanstalten, die Bankinstitute, Versicherungsgesellschaften, Bier- und Branntwein-Brennereien, und die Verkaufsläden unterworfen.

grosse Unterschiede. In den Neu-England-Staaten überwiegt beispielsweise der Personenverkehr, in den Mittelstaaten sehr bedeutend der Güterverkehr, wogegen beide in den Südstaaten sehr zurücktreten. Die spezifische Güterfrequenz der mittelstaatlichen Eisenbahnen stieg 1875 sogar auf 940 938 Tonnen-Kilometer, also auf mehr als das 2 $\frac{1}{3}$ fache des entsprechenden Durchschnittsergebnisses vom Deutschen Reich, während die spezifische Güterfrequenz aller Bahnen der Union hinter der der deutschen Bahnen zurücksteht. Hierdurch hat es bei mangelnder Sonderung den Anschein, als wenn der Verkehr auf den nordamerikanischen Bahnen nicht bedeutender sei, als auf den Bahnen Europa's.

Es betrug im Jahr 1875 nach den Angaben von *Poor's Manual*:

	Einnahme		Ueberschuss Prozent des Kapitals
	pro Personen- Kilometer	pro Tonnen- Kilometer	
	Markpfennig	Markpfennig	
in den Neu-England-Staaten	6,25	6,25	4,8
- - Mittelstaaten . . .	6,25	4,25	4,7
- - Südstaaten . . . .	9,50	6,75	3,1
- - Weststaaten . . . .	7,75	4,00	3,7*)

Der in den letzten 15 Jahren und besonders von 1870 bis 1873 forcirte Eisenbahnbau hat für die Massenbewegung in den Vereinigten Staaten sehr schnell neue Fabrikationsstätten und veränderte Absatzwege geschaffen, welche theils auch noch in der Entwicklung begriffen sind. Trotz der herrschenden Krisis ist der Eisenbahnbau nicht ganz ins Stocken gerathen. So wurde im Jahr 1874 noch eine Gesamtlänge von 3235 Kilometer, im Jahr 1875 eine solche von 2494 Kilometer und im Jahr 1876 eine solche von 3901 Kilometer Eisenbahnen neu eröffnet. Allerdings sind an diesen Neubauten fast nur die West-, Süd- und Mittelstaaten und hauptsächlich Texas, Kalifornien, Ohio, Kolorado, Kentucky, Wiskonsin und Missouri betheiligt.

Der Bau der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten begann im Jahr 1830 und ist die Hälfte des Gesamtnetzes in den 37 Jahren von 1830 bis 1866 ausgebaut worden, dagegen hat die andere Hälfte nur 10 Jahre, von 1867 bis 1876 erfordert. Die grösste Leistung im Eisenbahnbau weist das Jahr 1871 mit 12 000 Kilometer nach, eine Länge, welche dem zehnten Theil des Gesamtnetzes gleichkommt und der Ausdehnung des ganzen preussischen Eisenbahnnetzes vom Jahr 1871 entspricht.

Was den Gesamt-Güterverkehr anbelangt, so wurden im Jahr 1875 auf allen Eisenbahnen der Vereinigten Staaten annähernd 203 Million Tonnen Güter mit 22 545 Million englische Tonnenmeilen befördert. Die fast nur in den Mittelstaaten ansässige Eisenindustrie setzte allein ungefähr ein Viertel dieser Gesamtmenge in Bewegung.\*\*)

\*) In den Staaten am stillen Ozean (den sog. Pacific-Staaten) stellte sich der Prozentsatz infolge des Uebergewichts der Zentral-Pacific-Bahn auf 6,2.

\*\*\*) Vergl. *J. B. Pearse* in *Johnson's New Illustrated Universal Cyclopaedia* by *F. Barnard & A. Guijot* (New York 1876), Vol. II, pag. 1308.

Zur vergleichswisen Beurtheilung steht eine ähnliche Gesamtstatistik über den Verkehr auf den nordamerikanischen Schiffahrtskanälen nicht zu Gebot. Schätzungsweise wird sich das Transportquantum derselben jetzt jährlich auf 10 bis 11 Millionen Tonnen stellen. Somit wird immerhin noch ein grösseres Gewichtsquantum auf die Kanalmeile als auf die Eisenbahnmeile entfallen.

Das auf den Kanälen beförderte Quantum besteht naturgemäss aus einem geringwerthigen Gute, der Art, dass sein Einheitswerth beispielsweise beim Erie-Kanal, wie schon oben erwähnt, zu 35 pCt. des durchschnittlichen Einheitswerthes der Eisenbahnfrachtgüter ermittelt worden ist.

Da das Hauptfrachtgut der meisten Kanäle in Kohle besteht, so ist bemerkenswerth, dass ungefähr ein Siebentel der gesammten Steinkohlenproduktion auf den Wassertransport, während fast der ganze Rest auf den Eisenbahntransport kommt.

Der Unterschied zwischen den Frachtsätzen auf Kanälen und auf Eisenbahnen ist in den Vereinigten Staaten gegenwärtig, nachdem die Eisenbahnen ihre Tarife fast durchweg herabgesetzt haben, andererseits Kanalabgaben überall noch erhoben werden, nicht so ansehnlich, wie man in der Regel geneigt ist anzunehmen. Die Frachtkosten der Bahnen sind, da sie sich lediglich nach Konkurrenz- und Zweckmässigkeitsgründen für die Bahnen selbst richten, ganz unregelmässig, stehen aber meist unter den unserigen und gehen ausnahmsweise und zwar da bedeutend höher, wo die regulirende Kraft der Konkurrenz fehlt. Für Kohle betragen sie im Allgemeinen pro Zentner und deutsche Meile etwa 0,90 Pfennig.\*) Die rastlose Dienstfertigkeit der Eisenbahn- und Transport-Agenten, sowie eine hohe Ausbildung des Kreditwesens erleichtern nebenher den Geschäftsverkehr in einem Grade, wie er bei uns nicht bekannt ist.

Man wird sich von der Wirklichkeit nicht weit entfernen, wenn man im grossen Durchschnitt den Tarifsatz für Massengüter etwas niedriger als 1 Pfennig pro Zentner und deutsche Meile bei der Eisenbahn-Verfrachtung und zu 0,80 bei der Kanal-Verfrachtung annimmt.\*\*\*) Nach der obigen, alle Gütergattungen umfassenden Durchschnittsangabe pro Tonnen-Kilometer (Seite 62) berechnet sich die 1875er Einnahme der Eisenbahnen in den Mittelstaaten, deren Gruppe für die Grossindustrie allein in Betracht kommt, auf 1,59 Pfennig pro Zentner und deutsche Meile. Für die Weststaaten stellt sich dieselbe sogar auf nur 1,50 Pfennig.

Auf dieselbe Gattung von Massengütern und dieselben Verkehrs-Endpunkte bezogen stehen die Eisenbahn-Frachtsätze stellenweise, z. B. im Staat Michigan sogar niedriger als die Kanalfrachtsätze. Beim Kanalbetrieb wird vielfach und mehr als beim Eisenbahnbetrieb die Verpackung durch die Um-

\*) Auf den preussischen Staats-Eisenbahnen und den unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen beträgt der Maximalsatz hierfür (nach dem Spezialtarif III) jetzt 1 Pfennig pro Zentner und Meile; vielfach, wie beispielsweise auf den von Schlesien nach den Ostsee-Häfen führenden Linien, ist auch ein niedrigerer Satz angenommen.

\*\*) Ausnehmend gedrückt wie nie zuvor waren die Frachtsätze im Sommer 1876. Es betrug nämlich damals nach der *Railroad-Gazette* der Satz pro Buschel (Scheffel) Weizen à 35,23 Liter für den ganzen Seetransport von Chicago nach Buffalo nur 9 Markpfennig und pro Buschel Mais 8 Markpfennig, für den Kanal- und Hudson-Transport von Buffalo nach New-York 25 und beziehentlich 23 Markpfennig.

ladungen im Zwischenverkehr verzögert und vertheuert. Wie oben gezeigt, sind auch die Kanalentfernungen durchweg länger als die Eisenbahntfernungen.

Die Herstellungskosten der nordamerikanischen Kanäle haben zwischen 40 000 und 300 000 Mark pro Kilometer betragen. Die sehr billigen Baukosten gehören der Vorzeit an, und gegenwärtig stellen sich die Anlagekosten für Kanäle theurer als die für Eisenbahnen, welche in der obigen Tabelle zu 156 812 Mark pro Kilometer angegeben sind. Dieser Durchschnittsbetrag erscheint allerdings auffallend niedrig im Vergleich zu Deutschland, wo die durchschnittlichen Bahn-Anlagekosten ausweislich der nämlichen Tabelle zu 249 066 Mark und namentlich im Vergleich zu England, wo dieselben zu 456 543 Mark pro Kilometer ermittelt sind; er findet indess seine Erklärung durch den geringen Werth des Grund und Bodens, die theilweisen Schenkungen von Ländereien und durch die einfache, wennauch oft gefahrdrohende Art des Unter- wie Oberbaues der Bahnen. Ein gewisses Korrektiv gegen die leichte Bauart bildet die streng gehandhabte Haftpflicht einerseits, die im Allgemeinen geringe Fahrgeschwindigkeit andererseits. Während sich die Haftpflicht meist durch gütliches Abkommen zwischen den Bahndirektionen und Beschädigten regelt, wird der durch geringere Fahrgeschwindigkeit herbeigeführte Zeitverlust durch die Raschheit und die Umsicht, mit welcher die Arbeitsverrichtungen, unter passender Arbeittheilung und persönlicher Verantwortlichkeit des Einzelnen, ausgeführt werden, sowie durch verhältnissmässig wenige und kurze Zwischenaufenthalte derart ausgeglichen, dass im Ganzen eher weniger als mehr Zeitaufwand wie auf deutschen Bahnen beansprucht wird.

Was nun die Leistungen der nordamerikanischen Schiffahrtskanäle anbelangt, so ist nicht zu verkennen, dass ein Theil dieser Kanäle einst von grossen Erfolgen begleitet war. Mancherorts erleichtern dieselben auch noch den Verkehr durch Entlastung der Eisenbahnen von sperrigen geringwerthigen Frachten, wenigstens insoweit die klimatischen Verhältnisse es gestatten. Letztere sind in den Vereinigten Staaten noch ungünstiger für den Kanalbetrieb als in Deutschland. Die dortige Kanal-Schiffahrt ist regelmässig drei bis vier Monate im Jahr und oft länger durch Frostwetter und Reparaturarbeiten gesperrt;\*) dann wechseln Wassermangel und Hochwasser ab, und beides ist wenigstens für diejenigen Anlagen, welche aus eigentlichen Kanälen mit dazwischenliegenden Strecken kanalisirter Flüsse bestehen, gleich schädlich. Ungeachtet der thatsächlichen Verbesserungen und Abgabenerleichterungen hat die Frequenz nicht zugenommen, sondern fast durchweg abgenommen; die Verkehrswege der Kanäle werden abgeschnitten und isolirt. Der Grund hierfür ist übereinstimmend mit den Erfahrungen in Deutschland und in andern Ländern\*\*) zum grossen Theil darin zu suchen, dass

\*) Die Oder ist beispielsweise nur 82 bis 92 Tage alljährlich durch Eisgang gesperrt. Es herrscht indess bei den in der Richtung von Süden nach Norden fliessenden Strömen Deutschlands der sehr grosse Uebelstand, dass die Flussmündungen in kälteren Gegenden als die schiffbaren Flussläufe liegen. Im Vergleich zu Nordamerika leidet der deutsche Strom- und Küstenverkehr auch weit mehr an Versandungen und an seichten Häfen. — Die Kanalsperren auf den elsass-lothringischen Schiffahrtskanälen dauern infolge Eisgangs, baulicher Reparaturen u. s. w. alljährlich 50 bis 70 Tage.

\*\*) Vergleiche hierzu die in der Druckschrift „Der Donau-Oder-Kanal als Aktienunternehmung, von A. Mayer (Wien bei R. v. Waldheim, 1873)“ mitgetheilte Verkehrsstatistik.

der künstliche Wasserweg trotz seiner scheinbaren oder selbst effektiv niedrigeren Frachtsätze der Industrie und dem Handel nicht immer diejenigen Vortheile gewährt, von welchen das Gedeihen derselben abhängt und welche die alle Hindernisse leicht überwindende Schienenstrasse ihnen verschafft, d. i. ununterbrochene Regelmässigkeit der Transporte. Gerade in den Vereinigten Staaten kommt aber die Zuverlässigkeit eines Verkehrswegs, angesichts der den dortigen Unternehmungen so eigenthümlichen Raschheit im Waaren- und Geldumsatz und in der Ausnutzung jeder eintretenden, wennauch oft schnell vorübergehenden Geschäftskonjunktur, mehr wie sonstwo in Betracht. Die Wichtigkeit der Zeit- und Arbeitersparniss wird dort im vollsten Maß gewürdigt.

Unter allen aufgeführten Kanälen hatten einen lebhaften und finanziell lohnenden Verkehr bisher nur der Erie-Kanal, der Delaware- & Hudson-Kanal, der Delaware- & Raritan-Kanal und der Chesapeake- & Delaware-Kanal aufzuweisen. Die beiden letztgenannten Wasserstrassen sind kurze, in geringen Höhenunterschieden angelegte Küstenkanäle, welche einen Theil der verkehrsreichen Seeschiffahrtlinie zwischen den Riesenstädten am atlantischen Meere bilden; sie werden daher einen dauernden Werth behalten. Nicht minder werden die Seekanäle der nördlichen Binnenseen und die kurzen Schleusenkanäle des Ohio und Mississippi von Bedeutung bleiben.

Der mit zahlreichen andern Wasserwegen und Hauptverkehrswegen in Verbindung stehende Erie-Kanal hat zur Zeit noch namhafte Ueberschüsse über die laufenden Betriebs- und Unterhaltungskosten; aber eine Verzinsung oder Rentabilität der Anlagekapitalien kann dabei nicht mehr in Frage kommen. Auch der fast ausschliesslich im Dienste einer Industrie- und Transportgesellschaft stehende Delaware- & Hudson-Kanal weist rechnungsmässig derartige Ueberschüsse der Einnahme gegen Ausgabe nach. Nur in sehr beschränktem Maß ist dies bei den sonst noch belebten Kanälen Illinois & Michigan sowie Chesapeake & Ohio der Fall.

Die genannten Kanäle haben immerhin einen für unsern Maßstab erheblichen Verkehr. Ihr in Hin- und Rückfracht bewegtes Transportquantum beträgt zwischen 20 und 70 Million Zentner, wobei der an sich geringfügige Binnenverkehr kaum in Rechnung kommt. Die Frachtmengen werden auf verhältnissmässig sehr lange Erstreckungen hin bewegt. In den nämlichen Zahlengrenzen zwischen 20 und 70 Million Zentner hält sich auch der Gesamtverkehr auf den schiffbaren Flüssen, dem Hudson, Ohio und Monongahela. Wie des Nähern oben gezeigt, beträgt er auf dem Letztern 50 Million Zentner jährlich.

Des Vergleichs halber mag es von Interesse sein, einzelne charakteristische Ziffern über den Gesamtverkehr deutscher Wasserstrassen hierneben zu stellen. Dieselben sind zum Theil amtlichen Akten, zum Theil den vom Kaiserlichen statistischen Amte des deutschen Reiches sowie vom Kaiserlichen Oberpräsidium von Elsass-Lothringen\*) herausgegebenen Veröffentlichungen entnommen.

---

\*) Vergleiche dessen „Statistische Mittheilungen, Heft VI, betreffend den Schiffahrtsverkehr auf der Mosel und den elsass-lothringischen Kanälen in den Jahren 1874 und 1875 (Strassburg bei R. Schultz & Cie, 1876)“. — Die Kanäle sind bekanntlich abgabenfreie Staatskanäle.

Es betrug der jährliche Gesamt-Güterverkehr ohne Rücksicht auf Transportlänge in den letzten Jahren:

auf dem Saarkohlen-Kanal (75,6 Kilometer lang) . . . . .	14 bis 18 Million Ztr.	
	darunter 9 - 11,5 - -	Steinkohle;
- - Rhein-Marne-Kanal (104,36 Kilometer lang) . . . . .	20 - 23 - -	
- - Rhein-Rhone-Kanal (173,44 Kilometer lang) . . . . .	10 - 12 - -	
- - Bromberger (26,5 Kilom.) und dem Finnow-Kanal (69,5 Kilom.)*)	18 - 21 - -	
- der Elbe . . . . .	33 - -	
- dem Rhein (bei Emmerich im Jahr 1874) . . . . .	41,4 - -	**)

Der durchgegangene Güterverkehr auf allen elsass-lothringischen Kanälen einschliesslich ihrer vier Zweigkanäle betrug im Jahr 1874: 36 807 280 Ztr. und im Jahr 1875: 45 132 320 Ztr. Hievon kamen 1874 auf die Bergfahrt 72,83 pCt. und auf die Thal(Rück-)fahrt 27,17 pCt., 1875 beziehentlich 70,48 und 29,52 pCt. Der Kohlentransport machte dem Gewichte nach 1874: 62,12 pCt. und 1875: 62,23 pCt. des Gesamtverkehrs aus; der Stein-, Kalk- und Gipstransport beziehentlich 20,27 und 19,99 pCt. Am Rest sind hauptsächlich Holz, Erze und Düngmittel betheiligt. Im Allgemeinen weist jenes zusammenhängende Kanalnetz, wie auch die preussischen Kanäle, eine Verkehrs-Abnahme nach.

Was endlich die Zukunft des Kanalwesens in den Vereinigten Staaten anbelangt, so ist mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit vorauszusehen, dass die stets wachsende Konkurrenz der Eisenbahnen und der freien Binnensee- und Fluss-schiffahrt auch die noch belebten Schiffahrtskanäle, mit Ausnahme der Küsten- und Seekanäle, allmählig zum Versiechen und schliesslich zum Erliegen bringen wird.

Zum Bau von Kanälen für Vorfluthverbesserungen, Entwässerungs- und Bewässerungs-Zwecke gibt die Bodengestaltung des Uniongebietes, in soweit dieselbe genügend erforscht ist und überhaupt für die Kulturentwicklung in Betracht kommt, wenig Anlass. Meliorationsanlagen dieser Art sind bisher nur in

\*) Beide verbinden die Weichsel und Oder mit Berlin (vergl. die Druckschrift „Die Wasserstrassen in Preussen; bearbeitet im Ministerium für Handel etc.“ Berlin 1874.)

\*\*) Nach der Wochenschrift des Vereins deutscher Ingenieure vom 31. März d. J. kam der Gesamtverkehr auf dem 160 Kilometer langen Suez-Kanal auf 38¼ Million Zentner im Jahr 1875 und auf rund 40 Million Zentner im Jahr 1876. Die Zahl der Fahrzeuge stellte sich im letztgedachten Jahr auf 1395; die Fahrzeuge waren fast ohne Ausnahme Dampfer. — Nach andern Angaben betrug die Schiffszahl 1457 gegen 1494 im Vorjahr 1875. Die gesammten Kanal-Einnahmen beliefen sich 1871 auf 13 Million Franken, 1872 auf 19 Million, 1873 auf 23, 1874 auf 25, 1875 auf 28,77 und 1876 auf 28,89 Million Franken.

Um die Bedeutung der wichtigsten deutschen Hafenplätze gegenüber der im ersten Abschnitt dieser Schrift aufgeführten Verkehrsstatistik der Haupthäfen Nordamerikas (vergl. SS. 3, 6, 10) hier anzuschliessen, sei bemerkt, dass im Jahr 1874 Schiffe zu Handelszwecken in Hamburg — einschl. Vorhafen Kuxhaven —

angekommen sind	4847 (darunter 2654 Dampfer)	mit 41 142 800 Zentner Tragfähigkeit	
abgegangen	- 4921 ( - 2660 - )	- 41 625 560 -	-
in Bremen — Häfen Vegesack und Bremerhafen —			
angekommen sind	2619 (darunter 510 Dampfer)	mit 15 681 480	-
abgegangen	- 2654 ( - 511 - )	- 15 890 026	-
in Stettin			
angekommen	- 2177 ( - 1091 - )	- 10 735 680	-
abgegangen	- 2422 ( - 925 - )	- 9 555 700	-

dem Küstensaum des Mississippi und in den Niederungen Floridas und Kaliforniens in Angriff genommen worden.

Für den grossen durchgehenden Kanalverkehr mit Seeschiffen, wie er in Kanada und in Holland, zum Theil auch im mittleren Schweden besteht, und in Frankreich nunmehr geplant wird,\*) bietet das Gebiet der Vereinigten Staaten infolge der zusammenhängenden Kette kleiner und grosser Landseen wohl geeignete Terrainverhältnisse; aber die gewaltigen Anlage- und Unterhaltungskosten derartiger Unternehmungen werden hier, im Lande des billigsten und dichtesten Schienenstrassennetzes, in keinem Verhältniss zu dem Nutzen derselben — sei es direkter oder indirekter — stehen können. Zudem würde auch die natürliche Wasserstrasse, welche kanadischerseits besteht und von den nördlichen Binnenseen über den St. Lorenzstrom zum Meere führt, stets in Konkurrenz mit jedem solchen Unternehmen verbleiben.

Es ist auf Grund der vorgetragenen Wahrnehmungen nicht fernliegend, dass selbst auf dem gegenwärtig noch lebhaften Erie-Kanal die Schiffsabgaben gänzlich aufgehoben werden. Alsdann werden die sehr hohen Summen, welche die laufende Unterhaltung des Kanals, das grosse Beamtenpersonal und die stets wiederkehrenden ausserordentlichen Herstellungsarbeiten und Kanalsperren beanspruchen, den jährlichen Ausgabe-Etat des Staates New-York ohne finanzielle Gegenleistung so drückend belasten, dass es dem Betrieb auf die Dauer nicht zuträglich sein kann. Andererseits wird eine wesentliche Verkehrssteigerung infolge eintretender Abgabefreiheit kaum zu erwarten sein, und erfahrungsmässig wird wohl nur die jetzige Verkehrsabnahme aufgehalten werden. Aus Rücksicht für die bestehenden Verhältnisse wird man selbst in Nordamerika, wo man am Veralteten gewiss nicht störrig haftet, ein gänzlich Versiechen des Kanals unter Aufwand aller Mittel möglichst hinauszuschieben streben; denn es ist ja nicht zu verkennen, dass der Betrieb des Erie-Kanals, wie dessen Erbauung die Ansiedlung in den Gegenden um die grossen Binnenseen und die Getreideabfuhr aus dem Innern zur Seeküste erst ermöglicht hat, so jetzt noch für den Staat New-York und insbesondere für die gewerb- und industriereichen Mohawk- und Hudson-Gegenden unmittelbar und mittelbar sehr grosse Vortheile gewährt.

Auf den Erfolg dieses Kanals gründen sich sämmtliche Kanalanlagen der Vereinigten Staaten.

Für den Handels- und Verkehrsaufschwung der Stadt New-York ist er bekanntlich von welthistorischer Bedeutung gewesen. Man hat daher oft und mit Grund angeführt, dass es hauptsächlich dem Erie-Kanal zu verdanken ist, dass New-York das ehemals verkehrsreichere und nicht viel minder günstig belegene Philadelphia seit den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts nach und nach überflügelt hat.

Es mag nach obigen Erfahrungen einigermaßen befremden, wenn man in Frankreich zur Zeit an grossartige neue Kanalbau-Unternehmungen denkt, bei welchen es sich zunächst um die Schiffbarmachung der Maas von der belgischen Grenze ab und ihre Verbindung mit dem Rhein-Marne-Kanal bei

\*) Siehe den französischen Kommissionsbericht vom 13. Juni 1874, betreffend den Ausbau der Wasserstrassen in Frankreich, von Krantz (deutsch von E. Pontzen, Wien bei Lehmann & Wentzel 1875).

Troussey handelt, sodann um eine ununterbrochene Wasserverbindung zwischen dem Kanal de la Manche und dem Mittelländischen Meere, welche mit Benutzung der vorhandenen künstlichen und natürlichen Wasserstrassen für grössere Seefahrzeuge eingerichtet werden soll. Auf Rentabilität ist hierbei nicht Rücksicht genommen; aber für den Fall einer privaten Unternehmung wird eine vierprozentige Zinsgarantie des Staates in Aussicht genommen. Es schwebt dabei zugleich das Projekt vor, das Herz Frankreichs, Paris, zu einem internen Seehafen umzugestalten.

Derartige Bestrebungen finden ihre theilweise Erklärung in der seit Alters in Frankreich herrschenden Kanalagitation, denen sich einzelne interessirte und zugleich mächtige Handelskreise grosser Städte mit besonderer Vorliebe hingeben. Auch ist bekannt, dass die französischen Ingenieure mit den Kanalagitatoren insofern gemeinsame Sache machen, als sie die Anlagekosten in der Regel zu gering anschlagen und danach alle Rentabilitätsberechnungen aufstellen; ist dann der Kanalbau genehmigt, so wird mit grosser Energie die ganze Strecke auf einmal begonnen, so dass der Staat nicht zurücktreten kann und das gewöhnliche Mehr über den Kostenanschlag zugeben muss. Französische Angaben über Kanalprojekte dürfen daher diesseits nur mit grosser Vorsicht, und namentlich nicht ohne Rücksicht auf die ganz eigenartigen Terrainverhältnisse des Landes aufgenommen werden.

Weiterhin spielt in Frankreich bei dem vorzunehmenden Ausbau der Wasserstrassen die Kohlenfrage eine nicht unwichtige Rolle. Auf der einen Seite treten nämlich die dortigen Steinkohlenvorkommnisse zerstreut im südöstlichen Theil des Landes sowie an der belgischen Grenze in verhältnissmässig spärlicher und ungünstiger Ablagerung auf und liefern meist Sorten von geringer und bröcklicher Beschaffenheit, wodurch von vornherein die Wasser- verfrachtung der Landverfrachtung vorzuziehen ist. Auf der andern Seite ist Frankreich von einer ansehnlichen Einfuhr fremder Kohle aus Belgien, England und Deutschland dauernd abhängig. Diese Einfuhr macht ungefähr ein Drittel des gesammten Kohlenverbrauchs von Frankreich aus und betrug in den letzten Jahren alljährlich ziemlich gleichmässig 140 bis 150 Million Zentner, wovon 60 pCt. auf Belgien, 30 pCt. auf England und 10 pCt. auf Deutschland entfielen. \*) Die fremde Einfuhr beherrscht nicht bloß die ganze atlantische Küste und den Nordosten, sondern dringt auch bis tief ins Innere Frankreichs und selbst bis in die Nähe der eigenen Kohlenbezirke vor. Während hierdurch die direkte Kohleneinfuhr zu Wasser mancherorts für die französische Industrie hervorragende Bedeutung gewinnt, wird das Interesse für die weitere Vervollständigung des Schienenstrassennetzes, welches trotz seines im Vergleich zu andern Industrie-Ländern verhältnissmässig beschränkten Umfangs bereits 11 bis 15 pCt. der eigenen Kohlenproduktion verbraucht, einigermassen beeinträchtigt und geschwächt.

\*) Vergleiche des Verfassers Bearbeitung des französischen Kommissionsberichts aus dem Jahr 1874, betreffend „die Kohlenindustrie Frankreichs,“ in der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen, Band XXII, Seite 353 ff. — Desgleichen H. A. Tappe's Aufsätze „Zur Kohlenausfuhrfrage“ in der Zeitung „Glückauf“, Nummer 13-18 vom laufenden Jahr.

Nicht unbeachtet zu lassen ist für Frankreich ferner, dass jeder Verkehrs-erleichterung im ausländischen Kohlenbezug und in der diesfälligen staatlichen Begünstigung der Wasserstrassen die Erträgnisse des zur Erhebung kommenden Eingangszolls auf Kohle in theilweiser Ausgleichung gegenüberstehen. Diese Erträgnisse bringen der Staatskasse alljährlich eine Summe von 11 bis 12 Million Franken ein. \*) Abgesehen hiervon zirkulirt aber auch die Kohle im Innern des Landes nicht einmal frei, da viele Städte noch Oktroi erheben.

Was das gedachte Projekt eines ganz Frankreich durchziehenden Seekanals anbelangt, so steht dessen Ausführung, soweit bekannt, noch in der Ferne, und von einer Erörterung der Kostenfrage kann daher hier abgesehen werden.

Die Schiffbarmachung der Maas und die Kanalverbindung derselben mit dem Rhein-Marne-Kanal, d. h. über Verdun, Commercy und Epinal bis zur Saône ist amtlichen Nachrichten zufolge schon im Bau begriffen und wird mit einer Fahrtiefe von 2 Meter angeblich binnen zwei bis drei Jahren durchgeführt sein. Der Kostenaufwand hiefür ist zu 65 Million Franken veranschlagt. Nachdem Frankreich den Rhein-Marne-Kanal und den Rhein-Rhone-Kanal zum grossen Theil und den Saarkohlen-Kanal ganz an das Deutsche Reich verloren hat, beabsichtigt die dortige Regierung durch jene Anlage belgische, vielleicht auch englische Steinkohle auf dem neuen Wasserwege einzuführen, sich so mehr und mehr vom Saarbecken unabhängig zu machen, und soweit dies nicht möglich ist, wenigstens die Saarkohle dem Süden Frankreichs auf französischem Boden, statt über elsass-lothringisches Gebiet — via Strassburg-Mühlhausen — zuzuführen.

Durch diese Maßnahme wird allerdings Deutschland im Interesse des Saarkohlenabsatzes und des elsass-lothringischen Handels und Verkehrs meines Erachtens gezwungen, in der angegebenen Zeitfrist eine gleiche Vertiefung des Saarkanals und der andern elsass-lothringischen Kanäle, welche jetzt nur mit 1,40 Meter Tiefgang befahren werden können, herbeizuführen.

\*) Die Kohlenindustrie Frankreichs a. a. O., Seite 363.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

S. 61

# Höhenkarte der Vereinigten Staaten von Amerika, nebst Mexiko.

Nach einem bei J.W. Schermerhorn & Co in New York erschienenen Reliefbild umgezeichnet.



Farbenerklärung:  Schnee-Regionen.  Prairien.  Höher als 1000'.  500 bis 1000' hoch.  Weniger als 500' hoch.

Eisenbahnen. ——— Eisenbahnen in Bau. - - - - -

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

# KARTE der Wasserstraßen im nordöstlichen Theil der Vereinigten Staaten von AMERIKA.

Mit Angabe der Haupt-Eisenbahnlirien und der in Ausbeutung stehenden  
Steinkohlen-, Petroleum- und Erz-Vorkommnisse.

Bearbeitet von Chr. Mosler,  
1877.



Farben- u. Zeichen-Erklärung:

1. Landsgrenze	2. Canäle	3. Eisenbahnlirien	4. Anthrazit-Vorkommen	5. Bit. Stein-kohlen-Fork.	6. Steinkohlen-gruben	7. Petroleum-forkommen	8. Eisenerz-forkommen	9. Kupfererz-forkommen	10. Blei- u. Zinkerz-Vorkommen
----------------	-----------	--------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------------

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

S. 61



III 16048

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE K

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-16048

~~~~~  
A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.  
~~~~~

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300197