Merkbuch

von den

Preusischen Wasserstrassen

Ministerium der öffentlichen Arbeiten

Matteu

Inhaltsverzeichnis.

Rhein.

Gesamtlänge 1162 km, davon in Preußen 336 km, außerdem 27 km preußisch-hessische Grenzstrecke.

Verwaltung:

Reg. Präsident Wiesbaden preußische Grenzstrecke im Rheingau, (wird demnächst der Rheinstrombauverwaltung übertragen werden).

Rheinstrombauverwaltung – seit 1851 – bis zur niederländischen Grenze.

5 Wasserbauinspektionen: Schierstein (vom 1.4.1906 ab: Bingerbrück), Coblenz, Köln, Düsseldorf, Wesel.

Fahrwasser = Tiefen u. = Breiten.

Rheingau: Tiefe von 2 m bei gemittelltem Niedrigwasser. – Staatsvertrag zwischen Preußen und Hessen von 1884, Regulierung beendet 1891, Nachregulierung 1900.

Von Bingen bis zur Grenze reguliert auf Grund der Denkschrift von 1879: 22 Mill. ℳ, beendet 1900.

Ziel: Herstellung einer Mindesttiefe bei gemittelltem N. W. von + 1,5 am Kölner Pegel.

2,0 m von Bingen bis N. Goar in mindestens 90 m Breite.

2,5 m " N. Goar " Köln } in 150 m Breite.
3,0 m " Köln " Grenze }

Normale Mittelwasserbreiten:

Rheingau: bestehende Wasserspiegelbreiten bis 1000 m mit Rücksicht auf Weinbau nicht geändert.

Bingen bis N. Goar		230 m
N. Goar	" Vierwindung	280 m
	" Emmerich	300 m
	" Grenze	300 – 340 m.

Strom-

Stromverhältnisse.

Quellgebiet im Kanton Graubünden.
Oberlauf bis Bingen.
Mittellauf bis Köln.
Zuflüsse im preußischen Gebiete rechts: Main, Lahn
Sieg, Wupper, Ruhr, Emscher, Lippe;
links: Nahe, Mosel, Ahr und Erft.
Gesamtgefälle 2344 m. davon 4 m zwischen Mainz
und Bingen, durchschnittlich 1:8000.
Talstrecke Bingen - K. Gear durchschn. Gefälle 1:2000-1:4000,
im Binger Loch auf 250 m 1:500.
K. Gear - Köln durchschn. Gefälle 1:4500.
Köln - Grenze 1:6000 abfallend bis 1:10000.
Gesamtes Niederschlagsgebiet 224400 qkm, bis Grenze
160 000 qkm.
davon Main 27400 qkm, Mosel 29000 qkm.
Abflußmengen:
Bei gemittelten Niedrigwasser: Rheingau 800 cbm,
Bonn 970 cbm.
Bei H. W. zwischen Coblenz u. Bonn 1850 cbm,
zwischen Ruhrort u. Wesel 2030 cbm.
Bei H. H. W. unterhalb Coblenz auf 10000 cbm geschätzt.
Flußbett: Bingen - K. Gear felsig,
sonst fast durchweg Kies.

Schiffahrtsverhältnisse.

Mittlerer Schleppkahn 80,7 . 10 . 2,0 1200 t Tragfähigkeit.
Größter Schleppkahn 100 . 12 . 2,75 2340 t "
Rheinflotte im Jahre 1904: 1166 Dampfer (darunter 43
Rheinseedampfer) und 8846 andere Fahrzeuge.
Tauerei auf der Strecke Bonn - Bingen und damit
auf dem ganzen Rhein seit 1904 eingestellt.
Das Tau ist beseitigt.

Wasser

Wasserstände unter dem gemittelten N. W. (mit den planmäßigen Hochwasserbrüchen)

an durchschn.	30	Tagen	im	Jahre
Behinderung durch Eis"	"	"	17	"	"	"
gang oder Eisstand"	"	"	8	"	"	"
Behinderung durch Hochwasser allein					

Güterverkehr an der deutsch-niederländischen Grenze,

		davon Rheinverkehr
Jahr 1875	2 472 000 t	
" 1885	4 495 000 "	
" 1895	7 928 000 "	
" 1900	13 166 000 "	
" 1902	14 136 000 "	252 000 t
" 1903	17 261 000 "	252 000 "
" 1904	17 427 000 "	260 000 ".

Häfen.

24 Binnenhäfen.

Folgende Häfen und Landstellen haben im Jahre 1900 über 200 000 t Verkehr gehabt. Oberlahnstein, Lörrach, Mülheim/Rhein, Ruhrort, Düsseldorf, Uerdingen, Rheinhausen, Homberg-Duisburg, Duisburg, Duisburger Ufer, Ruhrort, Alsum, Wesel.

Der Hafen in Duisburg, der 1901 mit Ruhrort und Homberg 13 245 000 t Verkehr aufwies, ist 1905 mit dem fiskalischen Hafen Ruhrort zu einem großen gemeinschaftlichen Hafen Duisburg-Ruhrort unter der Verwaltung des Staates vereinigt.

Auf"

Aufgewendete Geldmittel – ausschließlich der Unterhaltungskosten. –

Von 1816 bis 31. März 1905: 52 389 510 M.

Unterhaltungsfonds:

1875	=	417 600 M
1885	=	621 600 "
1895	=	781 400 "
1905	=	988 400 "

Im Extraordinarium für 1905 bewilligt:

Verbreiterung des Fahrwassers an der Krummen unterhalb Krefeld (54 000 M), I. Rate	24 600 M
Regulierung des Rheins auf der Strecke von Kaiserswerth bis Angerd (190 000 M), Rest	51 300 "
Desgl. bei Düsseldorf oberhalb Wehl (60 000 M), Rest	20 500 "
Vervollständigung der Rheinregulierung vor Uerdingen (215 000 M), II. Rate	13 300 "
Regulierung des Rheins am Schneider bei St. Goar	24 600 "
Pflege und Ausbildung der Anlandungen am Rhein	32 800 "
Staatszuschuß zu den Kosten der Eindeichung des Hammer Grabs	25 000 "
Für Vermessungsarbeiten	20 000 "
Sa.	212 100 M.

Der Rhein
Königr. d. Niederlde.
Emmerich
Cleve
Xanten
Wesel
Lippe
Orsoy
Emscher
Ruhrort
Duisburg
Ruhr
Uerdingen
Crefeld
Neuss
Erft
Düsseldorf
Wupper
Mülheim
Cöln
Deutz
Bonn
Sieg
Oberwinter
Königswinter
Remagen
Honnef
Ahr
Neuwied
Andernach
Engers
Mosel
Coblenz
Osterspay
Oberlahnstein
Lahn
Boppard
St. Goar
Goarshausen
Oberwesel
Lorch
Lahn
Assmannshausen
Rüdesheim
Bacharach
Bingen
Brebrich
Frankfurt
Main
Mainz
Nahe
1:1000
1:500
Querschnitt 1:500.
Buhne
M.W.
Niederl. Grenze
Emmerich
Wesel
Ruhrort
Düsseldorf
Cöln
Bonn
Coblenz
Bingen
Mainz
Ord. M.W.
Längen 1:2000000
Höhen 1:1000.
4,45
17,25
22,70
29,15
38,84
46,42
60,40
78,31
82,03
680
643
610
573
518
485
422
361
331

Main.

Gesamtlänge 495 km, davon 330 km von der Regnitzmündung ab schiffbar, in Preußen } 66,7
bezw. preußisch-hessische Grenzstrecke } km.

Verwaltung:
Regierungspräsident Wiesbaden von Mündung bis zur preußisch-bayerischen Grenze (km 66,7).
Wasserbauinspektion: Frankfurt a/Main.

Fahrwassertiefen:
Kanalisiert von der Mündung bis Offenbach (km 40).
5 preußische Staustufen bis Frankfurt erbaut 1883-1886.
1 hessische Staustufe bei Offenbach " 1900.
Mindestfahrwassertiefe 2,5 m.
Nutzbare Länge und Breite der Schleusen 80 und 10,5 m,
der Verlängerungen (Schleppzugschleusen) 225 " 20,0 m.
Breite der Stoßtore 12 m.
Fahrwassertiefe bei Mittl. N. W. von Offenbach bis zur bayerisch-preußischen Grenze 1,00 m.

Entwurf.

In dem Entwurf für die Fortführung der Main-kanalisierung sind für die Strecke von Offenbach bis Kehl (km 66,7) 3 Staustufen vorgesehen, die von einer oberhalb Hanau auf Kosten von Bayern.

Stromverhältnisse.
Entstehung aus Weißem und Rotem Main, die am Fichtelgebirge bezw. zwischen diesem und dem fränkischen Jura entspringen.
Zuflüsse auf preußischem Gebiete rechts: Kinzig und Nidda.
Durchschnittl. Gefälle auf der schiffbaren Strecke

von

von Bamberg ab 1:2150.
abnehmend an der Mündung bis zu 1:80000.
Gesamtniederschlagsgebiet: 26 430 qkm.
Abflussmengen bei Frankfurt.
33 cbm bei N.N.W.; 70 cbm bei M.N.W.; 665 cbm bei H.H.W.;
3660 cbm bei dem Hochwasser von 1882.
Flussbett zunächst scharfer Sand und Kies,
stellenweise Fels, fester Letten und Ton.
Schiffahrtsverhältnisse.
Größte Schiffe auf der kanalisierten Strecke:
85,0 m lang; 10,2 m breit; Tauchtiefe 2,3 m; Tragfähigkeit 1640 t.
Größte Schiffe von Offenbach bis Aschaffenburg:
52,0 m lang; 7,50 m breit; 400 t Tragfähigkeit.
Behinderung der Schiffahrt in den Monaten Dezember bis Februar durch Eis und Hochwasser durchschn. an 30–40 Tagen jährlich.
Güterverkehr in Frankfurt
1886: 156 000 t; 1887: (Mainkanalisierung) 360 000 t;
1890: 563 000 t; 1895: 659 000 t; 1900: 1 138 000 t;
1904: 1 175 000 t.

Durchgangsverkehr

	1890	1895	1900	1904
bergwärts	717 000 t	802 000 t	1626 000 t	1678 000 t
talwärts	219 000 "	272 000 "	407 000 "	507 000 "
Floßverkehr	143 000 "	175 000 "	294 000 "	335 000 "

Hö.

Häfen Frankfurt (Handels- und Rheinhafen).
Kostheim (Flußhafen).
Hanau (Rheinhafen).

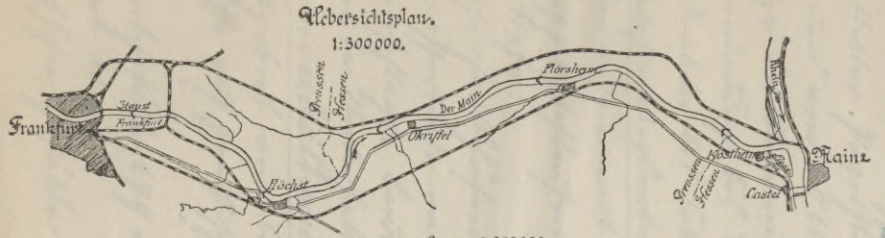
Aufgewendete Geldmittel – ausschließlich der Unterhaltungskosten – (von 1876 bis 31.3.05) 9 324 570 M.

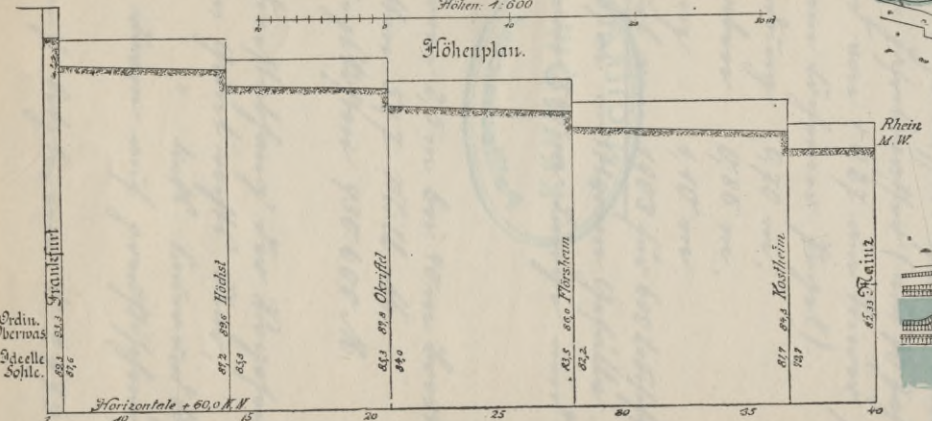
Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16).
1875 = 22 200 M
1885 = 34 000 „
1895 = 103 800 „
1905 = 145 800 „.

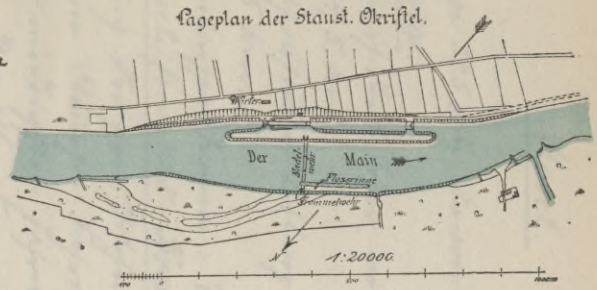
Im Etatsprovisorium für 1905 bewilligt: in

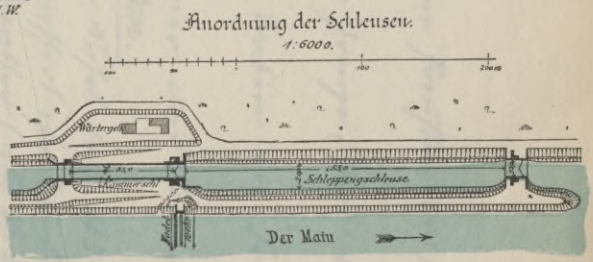
Mosel.

Der kanalisirte Main
von Frankfurt bis Mainz.









Mosel.

Gesamtlänge 525 km, davon in Preußen 241 km.

Verwaltung:

Regierungspräsident Trier von Grenze (Perl) bis Traben 134,5 km.

Regierungspräsident Coblenz Traben bis Coblenz 106,5 km.

2 Wasserbauinspektionen: Trier und Coblenz.

Fahrwassertiefen und -Breiten.

Regulierung der preußischen Mosel seit 1838 erreicht eine kleinste Fahrwassertiefe bei dem gemittelten niedrigsten Fahrwasserstand (aus 70 Jahren gemittelter Pegelstand von +0,27 am Trierer Pegel und von +0,60 am Cochemer Pegel).

Grenze bis Saarmündung 0,70 m,
Saarmündung bis Traben 0,85 m,
und Traben bis Coblenz 1,10 m.

Kanalisierungsentwurf von 1903 für 600 t-Schiffe:

32 Staustufen mit 2,57 m mittlerem Gefälle.

Schleusenanlagen von 240 m Länge und 3 m Tiefe.

6 Sicherheitshäfen.

Fahrwassertiefe im Strom 2,5 m bei 40 m Breite.

Veranschlagte Baukosten 547 Mill. M.

Gesamte Unterhaltungskosten 430 000 M.

Stromverhältnisse.

Stromgebiet am Südwestabhang der Vogesen.

Zuflüsse auf preußischem Gebiet rechts Saar,
" " " " links Saar und Kyll.

Gesamtgefälle 679 m, davon auf preußischem Gebiet 81 m.

Durchschn. Gefälle auf letzterem 1:2975.

Gr.

Gesamtniederschlagsgebiet 29 000 qkm,
" bis zum Eintritt in das preußische Gebiet 11 580 qkm.

Abflußmengen:

bei Kehl 27 cbm bei niedrigstem Jahreswasser 1882 cbm bei H. W. 1633 cbm bei H. H. W.
" Trier 57 " " " " 167 " " " 2325 " " " " "
" Lothum 90 " " " " 350 " " " 2450 " " " " ".

Pegel zu Lothum bei niedrigstem Jahreswasser + 0,60
" " " " H. W. 1882 + 8,40.

Flußbett: teils felsiger Untergrund, teils sandig bewachsener Kies.

Schiffahrtsverhältnisse.

Große Schiffe auf der Mosel bis preuß.-Elsaßlothr.
Grenze: 55,00 m lang, 5,35-11,71 m mit Radkasten breit, 800 t Tragfähigkeit.
Verkehr nur bei günstigen Wasserständen möglich.
Gespannschiffe: Lastzüge von 200-300 t Tragfähigkeit, die den Verkehr mit der kanalisierten Obermosel vermitteln.
Behinderung der Schiffahrt durch Treiben im Dezember und Januar von kurzer Dauer.
Behinderung der Schiffahrt durch Hochwasser mehrere Monate.
Güterverkehr auf der Strecke unterhalb Trarbach nach beiden Richtungen zusammen.

im Jahre 1899 22 829 t,
" " 1900 16 385 " ,
" " 1901 23 682 " ,
" " 1902 17 321 " ,
" " 1903 21 086 " ,
" " 1904 20 303 " .

Saar.

Der untere freie Lauf hat bis Merzig (km 51,3) keine, von dort bis Lebach (km 77,3) nur unbedeutende Schiffahrt.
Kanalisirt von Lebach bis zur Einmündung des Saarkanals (km 121,0), davon bis km 108,8 auf preußischem Gebiet.

Verwaltung:
Regierungspräsident Trier,
Wasserbauinspektion Saarbrücken.
6 preußische, 3 elsaß-lothringische Kammerschleusen, deren Schleusen nutzbare Länge 40,8 m
" Breite 6,6 bezw. 5,2 m.
Fahrwassertiefe bei mittl. N. W.:
auf der freien Strecke 0,5 m,
" " kanalisirten " 2,0 m.
Größte Fahrzeuge auf der kanalisirten Saar: 38,5 m lang; 5,10 m breit; 290 t Tragfähigkeit.
Behinderung der Schiffahrt durch Hochwasser und Eisgang jährlich 32 Tage
Behinderung der Schiffahrt wegen Vornahme von Reparaturen jährlich 11 Tage.
Durchgangsverkehr auf der kanalisirten Saar bei Schleuse Güdingen.

	zu Berg	zu Tal
1900:	553 900 t	249 200 t
1903:	657 600 t	267 500 t

Auf.

Aufgewendete Geldmittel für Wohl und Bezirksausschl. der Unterhaltungskosten -(von 1831 bis 31. 3. 1905) 7 593 566 M.

Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16).

1875 = 109 800 M,
1885 = 125 600 „,
1895 = 209 000 „,
1905 = 248 100 „.

Im Extraordinarium 1905 bewilligt: ÷

Lahn.

Lahn.

Kanalisiert und schiffbar bis Giessen (km 141,9), davon auf preußischem Gebiet 137,6 km.

Verwaltung:

Regierungspräsident Wiesbaden,
Wasserbauinspektion Diez.
21 Kanäle, deren Schleusen haben nutzbare Länge und Breite von 36,5 bezw. 5,30 m.
Fahrwassertiefe bei mittl. N. W. 1,0 m, abnehmend nach oben bis 0,5 m.
Größte Fahrzeuge: 35,5 m lang; 5,2 m breit; 160 – 190 t Tragfähigkeit.
Behinderung der Schiffahrt durch Eis etwa 1½ Monate.
Behinderung der Schiffahrt infolge Wassermangel mehrere Monate.

Durchgangsverkehr an der Schleuse bei Niederlahnstein:

1900: 14 800 t 1903: 40 100 t.

1906. 1843 t zu Berg
16516 t zu Tal

Bagellgüter
299 zu Berg
32 leer,
Trajekt 239 85 t
267 leer

Aufgewendete Geldmittel: unbekannt.

Unterhaltungskosten (Kap. 65 Tit. 16):

1875 = 44 100 M,
1885 = 60 264 „,
1895 = 89 800 „,
1905 = 84 200 „.

zu Tal
300
7. 240 81 t
270 leer
30 übrig.

80000 – 85000 M –

Im

Im Extraordinarium 1905 bewilligt:
Verbesserung der Schiffbarkeit der Lahn von Fachbach zur Mündung in den Rhein (408 000 M),
1. Rate . . . . . 209 000 M.

Kuhr

Ruhr.

Kanalisiert und schiffbar bis Witten (km 75,6).

Verwaltung:

Regierungspräsident Düsseldorf,
2 Wasserbauinspektionen: Ruhrort.
11 Staustufen.
Nutzbare Länge und Breite der Schleusen 38,12 m bezw. 5,50 m.
Fahrwassertiefe bei mittl. N. W. 0,6 m.
Größte Fahrzeuge: 36,4 m lang; 5,4 m breit, 165 t Tragfähigkeit.
Behinderung der Schiffahrt im Winter durch Eis und Hochwasser 2 Monate.
Behinderung der Schiffahrt im Sommer infolge Wassermangel 3 Monate.
Durchgangsverkehr an der Schleuse bei Vogelsang

1900: 88 t 1903: 974 t.

Ruhrschiffahrtsfonds: Seit dem 18. Jahrhundert aus Abgaben der unmittelbar Beteiligten und aus Kommunalen Leistungen der märkischen Stände gebildet zur Schiffbarmachung der Ruhr und Ausgestaltung des Ruhrorter Hafens.
Schiffahrts- und Hafenabgaben seit Rückgang der Ruhrschiffahrt namentlich zum Ausbau des Ruhrorter Hafens verwandt (besondere Ruhrschiffahrts- und Ruhrhafenverwaltung).
1819 alter Hafen 6,8 ha Wasserfläche,
1890 nach Herstellung des Kaiserhafens 51,3 " "

Für

Zur Zeit in Ausführung drei weitere große Bauten (vorgesehene Baukosten 18,8 Mill.).

Schiffsverkehr

1875	1 677 000 t,
1885	2 441 000 „,
1895	4 507 000 „,
1900	6 701 000 „,
1903	8 337 000 „.

Aufgewendete Geldmittel: unbekannt.

Die Unterhaltungs- und Betriebskosten des Rüherorter Hafens betragen jährlich

200 - 250 000 M.

Die Unterhaltungskosten der Ruhr betragen

rd. 40 000 M.

Lippe.

Lippe.

Schiffbar von Wesel bis Lippstadt (km 182,2).

Verwaltung:

Regierungspräsidenten Münster.

Wasserbauinspektion Hamm.

Kanalisiert von Vogelsang (km 71,9) bis Lippstadt.

7 Kanäle zwischen Vogelsang und Hamm mit nutzb. Schleusenlänge und Breite von 38,3 m bezw. 6,43 m.

5 Kanäle zwischen Hamm und Lippstadt mit nutzb. Schleusenlänge und Breite von 27,86 m bezw. 4,7 m.

Fahrwassertiefe bei mittl. N. W. unterhalb Hamm 0,4 m, oberhalb Hamm 0,5 m.

Größte Fahrzeuge: lang 23,0 m; breit 4,50 m; 80 t Tragfähigkeit.

Behinderung der Schiffahrt durch Eis und Hochwasser jährlich etwa an 50 Tagen.

Durchgangsverkehr bei Hamm:

1900: 3 720 t 1903: 2 040 t.

Aufgewendete Geldmittel: unbekannt.

Unterhaltungskosten (Kap. 65 Tit. 16).

1875 = 59 850 M,
1885 = 72 000 „,
1895 = 72 000 „,
1905 = 72 600 „.

Im Extraordinarium 1905 bewilligt: —

Die

Die Ems.

Gesamtlänge: 335 km (obere Ems von Schöneflieth bis Greven. Kanalisierte Ems- Teil des Dortmund-Ems-Kanals- bis Papenburg. Untere Ems bis zur Nordsee).

Verwaltung:

Dortmund- Ems- Kanalverwaltung - seit 1898 - Oberpräsident in Münster. Die Ems bis Papenburg km 131,5 bis 42,1 und die Sparte Regierungspräsident in Aurich; untere Ems bis Leerort.

4 Wasserbauinspektionen: Münster, Meppen, Leer und Emden.

Fahrwasserstiefen und- Breiten.

1. Von Schöneflieth bis Greven 83 km lang.
Tiefe von 0,40 m bei N. W. und 1,00 m bei M. W., zunehmend bis 0,95 m bei N. W. und 1,20 m bei M. W.
Breite bei Mittelwasser von 15 bis 38 m zunehmend.
2. Von Greven bis Papenburg 90 km lang.
Breite unterhalb Meppen 40 bis 45 m, im übrigen die Abmessungen des Dortmund-Emskanals.
3. Unterhalb Papenburg bis Leerort 93 km. (Ebbe- und Flutgebiet.) Breite bei Papenburg 93 m; an der Leda-Mündung 210 und bei Emden bis 700 m.
Die Flut reicht bis zum Herbrumer Werk (14 km oberhalb Papenburg). Tiefe bei N. W. 2,00 m und bei H. W. 4,10 m bei Papenburg, zunehmend bis 2,80 bzw. 5,3 m bei Leer und

bis

bis 7,1 bezw. 10,0 m bei Emden.

Stromverhältnisse: Quellgebiet am südlichen Abhang des Teutoburger Waldes in der Lemgo Zweig. Nebenflüsse rechts:
die Werse bei Wappen und die Lippe bei Lippstadt, beide schiffbar, Werse bis Sölde (57 km) und Lippe bis etwas oberhalb der oldenburgischen Grenze (33 km).

Mittlere jährliche Niederschlagshöhe für das ganze Stromgebiet: rd. 700 mm.

Abflussverhältnisse im Niederschlagsgebiete:

	Höchstes H. W.	Mittl. Jahres-Wasser	N. S. W.	Niederschlags-gebiet
Wappen unterhalb der Werse-Mündung	350 cbm	65 cbm	16,6 cbm	8200 qkm
Emden	–	–	–	12482 "

Am Pegel zu Wappen } 1850 bekannter höchster Stand: + 4,18,
1893 " niedrigster " : – 0,39.

Flußbett: feiner und leichtbeweglicher Sand.

Regulierung: Von Rheine bis Herbern kanalisiert durch Wehranlagen und Schleusen und zwar von Rheine bis Hanekenfähr in den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts; von Hanekenfähr bis Wappen Dortmund-Emskanal (mit dem Dortmund-Emskanal verbreitert und umgebaut), von Wappen abwärts 1892-98 kanalisiert.

Gefälle: oberhalb Rheine 1:6200, bei Herbern

etwa 1: 11000.

Schiffahrtsverhältnisse: Von Schönfließ bis Oberfer Verkehr mit „Kähnen" bis zu 26 m lang, 5,1 m breit bis zu 1,8 m Tiefgang (150 t Ladung), unterhalb Oberfer Großschiffahrtsweg für den Dortmund-Emskanal (s. unten).

Schiffahrtsdauer: Unterbrechung durch Hochwasser und Eisstärke jährlich im Durchschnitt lich 45 Tagen.

Hochwasserwellen nur in den Wintermonaten, namentlich Februar.

Güterverkehr: vergl. Dortmund-Emskanal.

Schiffsbewegung: vorwiegend Schleppdampfer für die große Schiffahrt; Kleinschiffahrt mit Pferdetreidel oder Segel.

Handelshäfen: im Freigebiet: Emden, Leer und Papenburg, ferner der holländische Hafen Delfzyl. An der oberen Ems nur Ladeplätze. Die übrigen Häfen gehören zum Dortmund-Emskanal.

Der Dortmund - Ems - Kanal.

Länge: von Dortmund bis Henrichenburg 227,6 km;
dazu der Zweigkanal nach Herne 10,9 "
zus. 238,5 km.

Verwaltung: vergl. oben „die Ems".

Fahrwassertiefe und - Breite: 2,50 m Tiefe bei allen normalen und niedrigen Wasserständen; bei Anspannung in den oberen Haltungen 3,00 m; Breite in der Sohle 18 m, im Wasserspiegel 30 m.

Speisungsverhältnisse: Pumpwerk an der Lippe mit 2,6 cbm/sek. normaler Leistungsfähigkeit. Die Dortmunder Haltung wird durch das Pumpwerk am Haberwerk gespeist (0,5 cbm/sek). Außerdem einzelne kleine Bäche, wie der Oferbach.

Gefälle: Die Dortmunder Haltung liegt + 70 m N.N.
Die sog. Hauptheltung Herne - Münster + 56,00 m N.N. dazwischen das Haberwerk. Von Münster bis zur Ems Abstieg mit 7 Schleusen bis + 21,6 N.N. Die Kammerschleusen in der Ems haben 1,50 bis 2,90 m, die Sparschleusen bei Münster und Gleisen je 6,20 m und die übrigen Schleusen 4,1 bis 3,20 m Gefälle.

Schiffahrtsverhältnisse: Größte Kähne 66,75 m lang; 8,2 m breit und 1,75 m (ausnahmsweise 2,0 m) Tiefgang; Ladefähigkeit bis zu 900 t; eine andere Art Schiffe mit normal. rd. 400 t Ladefähigkeit sind 40 m lang, 7,5 m breit mit 1,90 m Tiefgang. Die Schleusen

mit

entweder 60:8:2,5 (auf Tw) oder 40:7:2 m mit 7 bis 800 bezw. 400 t Tragfähigkeit.

Betrieb vorwiegend mit Schleppdampfer, teilweise mit eigener Maschinenkraft, kleinere Schiffe mit Pferdetreidler.

Güterverkehr:

	Im ganzen	aufw.	abw.
		1000 t	
1899	201 000 t	–	–
1900	477 000 "	293	184
1901	681 000 "	428	253
1902	876 000 "	529	347
1903	1 249 000 "	754	495
1904	1 186 000 "	718	468

Handelshäfen: Außer den Privathäfen 44 Stück fiskalische kleinere Häfen (einschl. Oberhäfen). Der größte davon Henrichenburg für 12 Schiffe. Außer dem zahlreiche Privathäfen. Dortmund und Münster sind städtisch.

Aufgewendete Geldmittel:

A. für Flußregulierung, auch im Flußgebiet vor Errichtung des Dortmund-Emskanals bis Ende der 70er Jahre etwa . . . . 7 3/4 Mill. M

B. für den Dortmund-Emskanal . . 79,4 " "
(einschl. der für den Emdener Binnenhafen aufgewendeten 6,9 Mill. M).

C. für den Emder Außenhafen . . 15,8 "

Fut"

Extraordinarium.

Für den Schiffahrtskanal vom Rhein zur Weser sind im Kanalgesetz vom 1. April 1905 ausgeworfen:

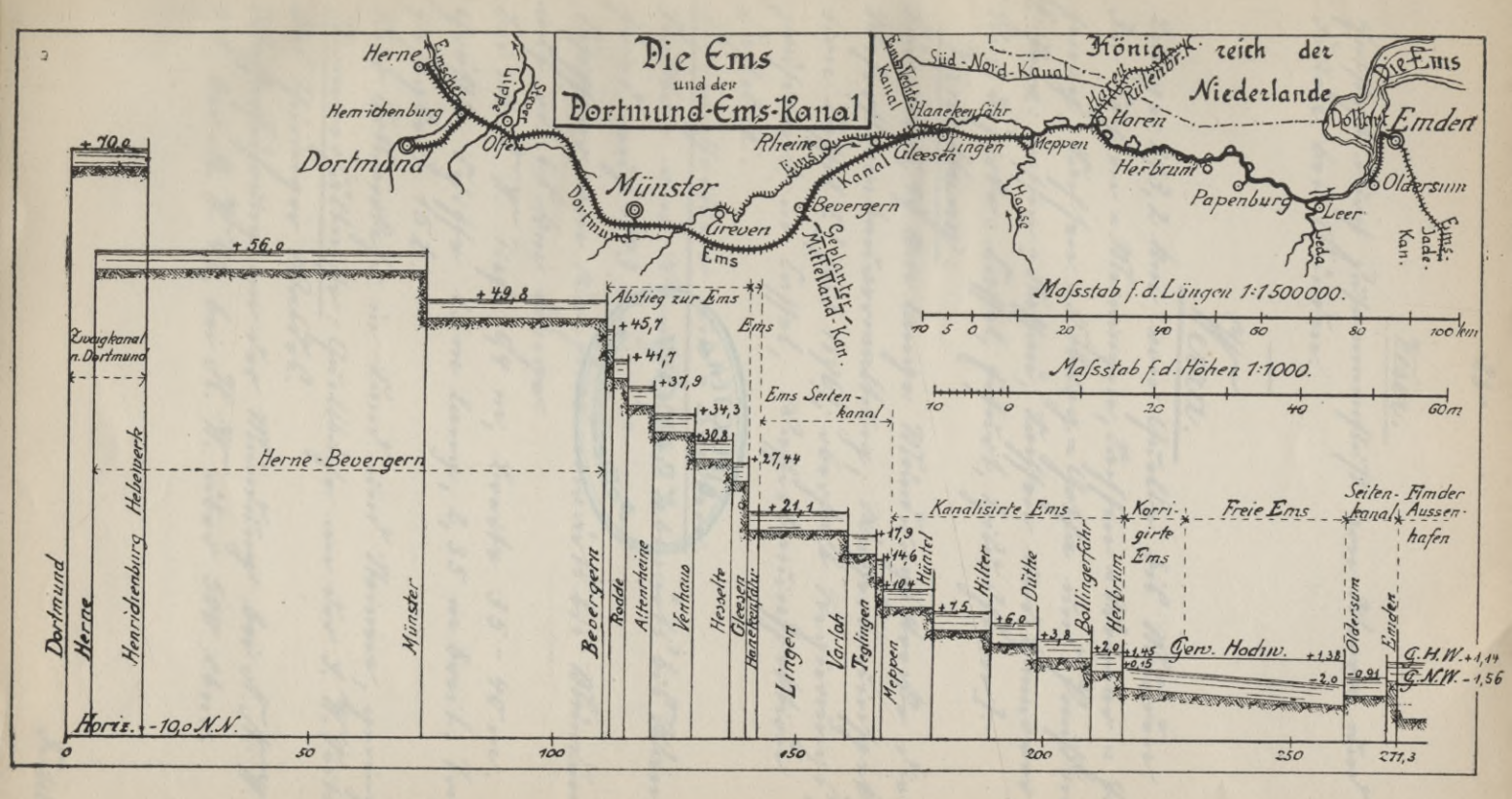
Rhein-Herne-Kanal (einschl. eines Lippe-Seitenkanals von Datteln nach Hamm)	74 500 000 M,
Ergänzungsbauten am Dortmund-Emskanal	6 150 000 „,
Weserregulierung (einschl. Stauanlagen im oberen Wesergebiet)	81 000 000 „,
Anschlußkanal nach Hannover	39 500 000 „,
Kanalisierung der Lippe	44 600 000 „,
Verbesserung der Landeskultur	5 000 000 „,
	zus. 250 750 000 M.

Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16).

Ems:	1875	=	60 000 M,
„	1885	=	123 000 „,
„	1895	=	157 000 „,
„ und Dortmund-Ems-Kanal	1905	=	747 100 „.

Für Extraordinarium 1905 sind bewilligt:

Begradigung der Ems zwischen Papenburg und Leer (1 585 000 M), 1. Rate 717 500 M.


Die Ems
und der
Dortmund-Ems-Kanal
Königreich der Niederlande
Herne
Henrichenburg
Dortmund
Olfen
Lippe
Münster
Greven
Ems
Rheine
Bevergern
Gleesen
Lingen
Meppen
Süd-Nord-Kanal
Hanekenfähr
Horen
Herbrum
Papenburg
Leer
Oldersum
Emden
Dollart
Die Ems
Leda
Jade-Kan.
Ems-Jade-Kan.
Mittelland-Kan.
Seelandstr.
Maßstab f. d. Längen 1:1500000.
Maßstab f. d. Höhen 1:1000.
Zweigkanal n. Dortmund
Herne-Bevergern
Abstieg zur Ems
Ems Seiten-kanal
Kanalisirte Ems
Korrigirte Ems
Freie Ems
Seiten-kanal
Emder Aussenhafen
Dortmund
Herne
Henrichenburg Hebewerk
Münster
Bevergern
Roddé
Altenrheine
Venhaus
Hesselte
Gleesen
Hanekenfähr
Lingen
Varlah
Teglingen
Meppen
Klüntel
Hilter
Düthe
Bollingerfähr
Herbrum
Gen. Hodiv.
Oldersum
Emden
G.H.W. +1,14
G.N.W. -1,56
Horiz. -10,0 N.N.
+70,0
+56,0
+49,8
+45,7
+41,7
+37,9
+34,3
+30,8
+27,44
+21,1
+17,9
+14,6
+10,4
+7,5
+6,0
+3,8
+2,0
+1,45
+0,15
-2,0
+1,38
-0,91
0
50
100
150
200
250
271,3

Weser.

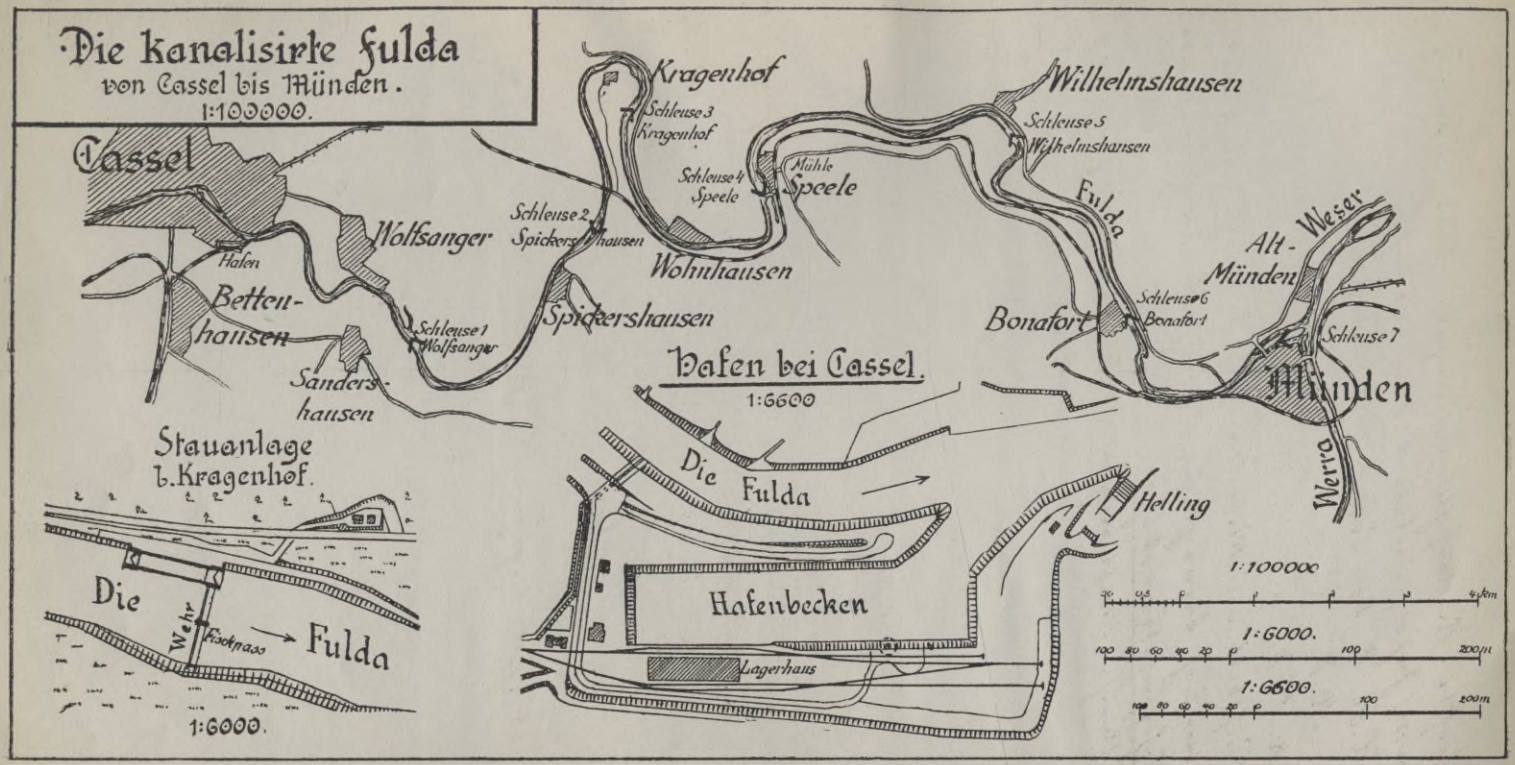
Entsteht durch Zusammenfluß von Werra und Fulda bei Münden.

Werra.

Länge 293,2 km von Spella bis Münden.
In Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Coburg-Gotha und Preußen [Prov.: Hessen-Nassau, Sachsen und Hannover, Reg. Bezirke: Cassel, Erfurt, Hildesheim].

Verwaltung:
Für die 6,49 km lange Mündungsstrecke die Wasserstrombauverwaltung; Wasserbauinspektion Cassel I (seit 1896); vorher Regierungspräsident in Cassel, Wasserbauinspektion Cassel II.

Fahrwasserbreite und -Breiten.
Flößbar von Wernshausen abwärts bis Vacha auf 143 km.
Schiffbar von Vacha abwärts bis Münden auf rd. 68 km Länge.
Bei M.N.W. Tiefe 0,4 m, Breite 35-40 m.
Größte Schiffe 15 m lang, 2,35 m breit. Tragfähigkeit 15 t.
Nur Erbauerkähne in Sand und Steine, gering.
Stromverhältnisse: Quellbäche an der S.W. Seite des Thüringer Waldes.
Wasserführung an der Mündung bei N.N.W. 5,5, bei M.W. 47, bei H.W. über 500 cbm.


Die kanalisirte Fulda
von Cassel bis Münden.
1:100000.
Cassel
Hafen
Bettenhausen
Wolfsanger
Sandershausen
Schleuse 1 Wolfsanger
Schleuse 2 Spickershausen
Spickershausen
Kragenhof
Schleuse 3 Kragenhof
Schleuse 4 Speele
Mühle
Speele
Wohnhausen
Wilhelmshausen
Schleuse 5 Wilhelmshausen
Fulda
Bonafort
Schleuse 6 Bonafort
Alt-Weser
Münden
Schleuse 7
Werra
Stauanlage b. Kragenhof.
Die
Wehr
Fischpass
Fulda
1:6000.
Hafen bei Cassel.
1:6600
Die Fulda
Hafenbecken
Lagerhaus
Helling
1:100000
1:6000.
1:6600.

Fulda.

Länge 217,5 km von Quelle bis Münden. In Hessen = Darmstadt und Preußen. (Prov. Hessen Nassau und Hannover; Reg. Bez. Cassel und Hildesheim).

Verwaltung:

Wasserstromverwaltung, Wasserbauinspektion Cassel I unterhalb Cassel und der Fulda Cassel (seit 1896); Regierungspräsident in Cassel, Wasserbauinspektion Cassel II in und oberhalb Cassel.

Fahrwassertiefe und -Breite.

1893-97 kanalisiert, 27,8 km lang unterhalb Cassel; 1,5 m unter Normalstau tief, 20-25 m breit.

7 Kammschleusen; Gefälle der oberen 6 Schleusen 2,0 bis 2,81 m, der untersten Schleuse bei Münden 3,204 m bei N.W. der Weser. Schleusen 8,6 m weit mit 60 m nutzbarer Länge. Aufstau der 6 oberen Haltungen durch Nadelwehre, bei Münden durch 2 ältere feste Wehre.

Oberhalb Cassel bis Wetzlar auf 76,9 km flußbar. 6 Kammschleusen; Schleusen mit 25,4 bis 35,7 m nutzbarer Länge bei 3,86 bis 4,62 m Breite.

Wasserverhältnisse.

Quelle in der Hohen Rhön. Der wichtigste Nebenfluß für die Wasserführung.

Hochwasser in den Wintermonaten; Sommerhochwasser geringer und selten.

Größte

Größte Niederschlagsmengen oben über 1200 mm/Jahr, unten 600 mm/Jahr.

1891/00 { H. H. W. bei Cassel 2000 cbm/sek,
M. W. " " 45 " ",
M. N. W. " " 8 " ".

Flußbett im Mittellauf z. T. auch im Oberlauf ziemlich beweglich, unterhalb der Eder fester.

Schiffahrtsverkehr:

Schleuse Wolfsanger 1903: 49 856 t zu Berg,
16 509 " " Tal.

Schiffbarmachung:

Zwischen Münden und Cassel durch Schleppkähne, vereinzelt auch durch Floße.

Aufgewandte Geldmittel – ausschließlich der Unterhaltungskosten bis 31. 3. 05: 3 131 616 M (ohne den Beitrag der Stadt Cassel von 730 000 M).

Unterhaltungsfonds: Siehe Weser.

Weser

Weser.

Länge Minden bis Kaiserbrücke in Bremen 367,4 km, von dort bis Vegesack b. Rotesand-Leuchtturm 112,4 km, zusammen 479,8 km. In Preußen [Prov. Hessen-Nassau, Westfalen und Hannover; Reg. Bez. Cassel, Minden, Hildesheim, Hannover, Aurich], Braunschweig, Lippe-Detmold, Oldenburg und Bremen.

Verwaltung:

Weserstrombauverwaltung seit 3. 3. 1896.
5 Wasserbauinspektionen: Cassel I, Hameln, Minden, Hoya und Nordeney. Außerdem Reg. Präs. in Lüneburg mit Wasserbauinsp. in Celle f. Aller,
" " " Hannover " " " Hannover f. Leine,
" " " Aurich " " " Jeßteemünde und Bremen.

Tiefenverhältnisse und -Breiten.

Geringste Tiefen: Minden-Karlshafen 0,8 m,
Karlshafen-Minden 1,0 ",
Minden-Bremen 1,25 ".

Breite zwischen Karlshafen und Allermündung 50-70 m, unterhalb der Allermündung 103 m und unterhalb der Eyermündung 112 m.

Stromverhältnisse.

Bedeutendere Nebenflüsse:
links: Diemel, Werra, Große Aue und Hunte (schiffbar auf 24,1 km bis Oldenburg);
rechts: Schaumburg, Aller mit Leine von links und Oste (schiffbar auf 26,5 km bis zum Bederkesakanal).

Aller:

Schiffbar auf 117 km bis Celle. Schiffahrt berg-

bewirkt durch Schleusenbetrieb, zu Tal ebenso wie durch den Strom. Im Mittel etwa 35 Tage jährlich gesperrt.

Leine.

Schiffbar auf 92,2 km bis Hannover.
Verkehr sehr unbedeutend.
Rascher Verlauf der Flutwellen; Hochwasser verursachen infolge von Schneeschmelzen, Sommerhochwasser unterwerfen. (Die größte bekannte Hochflut allerdings im Juli 1342!).
Niederschlagshöhe 500-600 mm/Jahr im Leinegebiet, bis zu 1400 mm/Jahr im Brockengebiet.
Wasserführung bei Münden:
H.H.W. 2300, M.W. 87, M.N.W. 22,5 cbm.
Flußbett ziemlich fest, unterhalb der Aller beweglicher.
Regulierungsplan vorläufig nur auf einzelne Strecken beschränkt. Schleusen und Grundschwellen seien defekt.
Zeitweilige besondere Schiffahrtshindernisse.
Lagerungen. Überragende Kiesbänke.
Lieferungsfähige Güterreise von Leinen nach Hannover.

Gefälle	bei M.H.	M.H.W.
Münden-Northeim	1:2134	1:2081
Münden-Alexandrinenburg	1:3665	1:3843
Alexandrinenburg-Leinemündung	1:5308	1:5577.

Schiffahrtsverhältnisse.
Größte Schiffe 1830: 35 x 3,0 m Tiefgang 1,5 m
" " 1905: 58,7 x 9,0 " " bis zu 1,77 "
mit Tragfähigkeit bis 650 t.
Schiffahrtssperre durch H.W. und Eis etwa 1 Monat.

Später

Güterverkehr von der Bremer Zollgrenze.

Jahr	Abwärts Ladung t	Abwärts Ausnützung der Tragfähigkeit %	Aufwärts Ladung t	Aufwärts Ausnützung der Tragfähigkeit %	Zusammen t	Bemerkungen
1900	379 041	57,5	275 876	43	654 917	
1901	363 640	54	261 474	39	625 114	
1902	368 300	53	238 649	34	606 949	
1903	496 708	59	274 411	33	771 119	
1904	350 032	45	233 491	30	583 523	Niedriger Wasserstand.

Schiffsbewegung: durch Schleppdampfer; Treidelung verringert und nur bei kleinen Fahrzeugen. Bei der Talfahrt meist mit dem Strom.

15 Uferhafen- und Handelshäfen (einschließlich Fähre), mit 1471 ar nutzbarer Wasserfläche und Platz für 300 Schiffe. 6 davon: Lassel, Dammare, Hemelingen, Rinteln (Kreis), Minden und Hemelingen haben Eisenbahnanschluß. Außerdem 71 Lösch- und Liegplätze am freien Strom, davon 12 mit Eisenbahnanschluß.

Aufgewandte Geldmittel – ausschließlich der Unterhaltungskosten – für die Weser im Bereiche der Weserstrombauverwaltung (von 1842 – 31.3.1905).

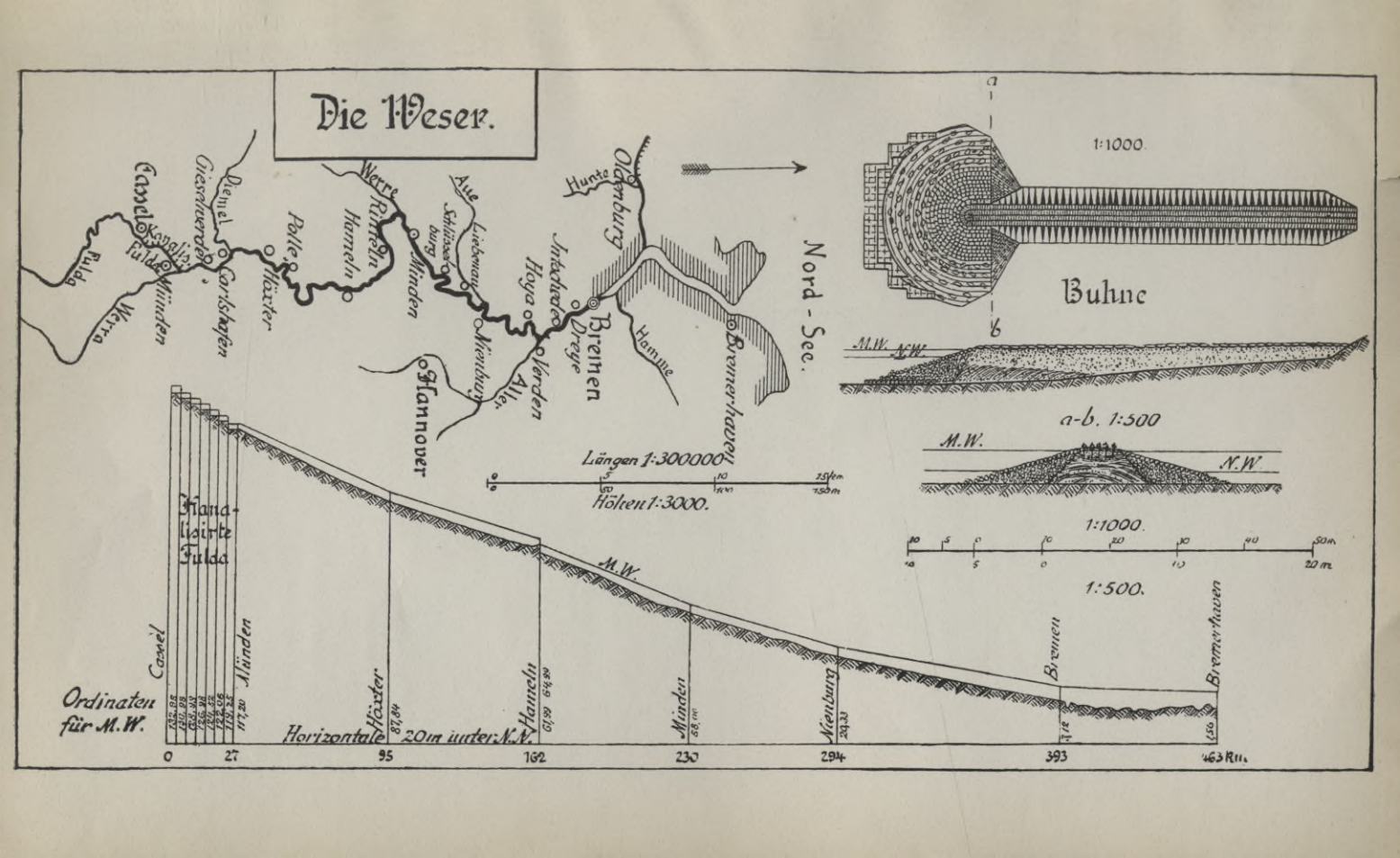
Von 1842 bis 31.3.1905 – 8 958 945 M,
für die Aller (schätzungsweise) 725 000 „.

Un-

Unterhaltungsfonds der Weser im Bereich der Weserstrombauverwaltung Kap. 65 Tit 16
im Jahre 1875 = 146 000 M,
" " 1885 = 170 000 "
" " 1895 = 270 000 "
" " 1905 = 456 500 ".

<u>Im Extraordinarium 1905</u> bewilligt:

Ausbau der großen Tiefen vor den Buhnenköpfen in der Weser unterhalb der Allermündung	(246 000 M) 1. Rate	41 000 M,
Verbesserung der Fahrrinne an der Rehmer Eisenbahnbrücke		120 000 ",
Staatlicher Anteil an den Kosten der Verbesserung der Hochwasserverhältnisse bei Hameln		[illegible] 500 ",
Regulierung der Weser in der Lunter Bucht	(91 000 M) 1. Rate	21 500 ",
Desgl. in der Vender " vor Bucht	(77 000 M) 1. Rate	40 000 ",
Beschaffung eines Bewässerungsdampfers		68 000 ",
Vorarbeiten zur Abänderung des Hochwasserprofils der Weser		16 000 ",
Instandsetzung von Uferwerken an der Aller	(125 000 M) 3. Rate	46 100 ",
	Zusammen	404 100 M.


Die Weser.
Werra
Fulda
Kassel
Königs-Fulda
Münden
Gieselwerder
Diemel
Carlshafen
Höxter
Polle
Werre
Rinteln
Hameln
Aue
Schlüsse-burg
Minden
Leiebach
Nienburg
Hannover
Hunte
Oldenburg
Intkeder
Hoya
Verden
Aller
Bremen
Dreye
Hamme
Bremerhaven
Nord-See.
Längen 1:300000
Höhen 1:3000.
Kanalisirte Fulda
Ordinaten für M.W.
Horizontale 20m unter N.N.
M.W.
Kassel
Höxter
Hameln
Minden
Nienburg
Bremen
Bremerhaven
0
27
95
162
230
294
393
463 Km.
1:1000.
Buhne
a
b
M.W.
N.W.
a-b. 1:500
1:1000.
1:500.

Elbe.

Gesamtlänge 1154 km von Saale bis Feuerschiff I b 6 Tagfahrt. Davon in Böhmen 392 km, in Sachsen 122 km, in Preußen 640 km, unterhalb Hamburg durch kurze Strecken Anhalt 54,1 km, Mecklenburg 13,7 km und Hamburg 9,8 km.

Verwaltung:

Elbstrombauverwaltung - seit 1866 - rechtes Ufer 379,2 km, linkes 436,7 km Länge.
Von Sachsen km 120,7 bis Grenze - Mündung km 604,7.
Regierungspräsident Lüneburg bis Schnackenburg bezüglich Fußlauf und Ufer.
Regierungspräsident Stade linkes Ufer bis Elbmündung.
Regierungspräsident Schleswig rechtes Ufer bis Elbmündung.
12 Wasserbauinspektionen: Torgau, Wittenberg, Magdeburg, Tangermünde, Wittenberge, Geesthacht, Lauenburg, Harburg, Stade, Cuxhaven, Glückstadt, Tönning.
1 Maschinenbauinspektion in Magdeburg.

Fahrwasserstiefen und -breiten:

Saale bis Melnik - Moldau - Mündung - nicht schiffbar.
Moldau von Budweis bis Prag 190 km. 0,5-0,95 bei mittlerem N. W.,
von Prag bis Melnik 56 km Kanalisierung im Bau. 2,1 m Tiefe bei Norm. W.
Elbe. Melnik bis Reichsgrenze 106 km. 0,75-1,0 Tiefe bei mittlerem N. W.
§ 53 der Elbschiffahrts-Akte vom

13. April 1844 soll Fahrwasserstiefe von 0,94 m bei Wasserstand 16 cm höher als N. W. von 1842. Im Jahre 1869 wurde festgesetzt, daß 0,94 m unter gewöhnlichem (1893) kleinsten Wasserstand sein sollen. Nicht förmlich festgelegt.
Das Soll von 0,94 unter N. W. von 1893 ist überall erreicht.
Namentlich in oberen Strom merkliche Vertiefung der Sohle eingetreten.
In den Jahren 1903 und 1904 ist bei Dannitzsch nur 0,90 bezw. 0,60 m, bei Magdeburg 1,10 bezw. 0,45, bei Tarkau und bei Lenzen nur 1,0 bezw. 0,70 m tiefer bei N. W. gewesen.
Normalbreiten zwischen den in N. W. belegenen Buhnenköpfen.
Mündung der Elster 110 m, Saale 170 m, Havel 226 m, Saale 313 m.
Stromverhältnisse:
Quellgebiet am Kamme des Riesengebirges.
Bedeutendere Nebenflüsse rechts:
Schwarze Elster, Havel, Elbe (Kanal), Saale (Kanal), Saale, schiffbar auf 52,6 km.
Bedeutendere Nebenflüsse links:
Moldau, Eger, Moldau, Saale - sehr unten -, Jeetzel schiffbar auf 49 km bis Dalgemdal,
Ilmenau " " 28,7 " " Lüneburg,
Oste " " 79,3 " " Kinstedt.
Durchschnittlich 2 Hochwasser im Jahre.
Im Frühjahr schädlich durch Eisgangwasser.
" Sommer-Herbst- " Überflutung der Ufer.
Mittlere jährliche Niederschlagsmenge für

das

das ganze Stromgebiet 720 mm.
Für das preußische Gebiet bei Magdeburg 470, bei Hamburg 686 mm.

Tabelle für die Abflußverhältnisse und Niederschlagsgebiete.

Ort	mittlerer N.W. 1876/95 cbm	Mittelwasser 1876/95 cbm	mittlerer N.W. 1876/95	N.W. 1904	Niederschlagsgebiet
		Wassermengen bei			
Torgau	1 611	286	89,8	48,2	55 033 qkm
Barby	2 468	475	176,0	91,9	93 995 "
Langen	2 335*	546,7	243,0	133,6	125 500 "
Vathenburg	2 485	676	260,4	132,2	134 541 "

* die Verringerung gegen Barby ist veranlaßt durch den Rückstau in das Saaletal.

Pegel zu
Magdeburg: 1865 bekannter höchster Wasserstand + 5,57,
1904 " niedrigster " - 0,13.

Flußbett: leicht beweglich.
Regulierung: durch Buhnen und Deckwerke.
Hochwasserdeiche zur N.W. Regulierung nur zur Sicherung der Buhnenköpfe.
Nach größeren Verbauungen Anschwellung bis zur Normalwasserlinie.
Jahr 1842 waren 1938 Rückbuhnen, rd. 30 900 m Deckwerke,
" 1904 " 5556 " , " 83 200 " " .

7 Eisbrechdampfer kosten jährlich durchschn. 47 000 M,

seit 1884 Sa 700 000 M.
Gefälle an der Tauchmündung ca 1:5000,
" " " Havel " " 1:6900,
" " " Oder " " 1:10700.

Schiffahrtsverhältnisse:
Größte Schiffe im Jahr 1842: 44×5,0 bei 1,17 Tiefgang . . 150 t,
" " " " 1904: 79,34×11,7 " 1,92 " . 1131 t.

Ausnützung der Tragfähigkeit für 600 t Kähne.
im Jahr 1903 an 196 94 25 – – Tagen,
" " 1904 " 163 24 51 65 16 "
wegen Tragfähigkeit voll bis 3/4 bis 1/2 bis 1/4 weniger als 1/4

Schiffahrtsdauer: 1903 vom 12. Februar bis 24. Dezember = 315 Tage,
" 1904 " 15 " " 29. " = 319 ".

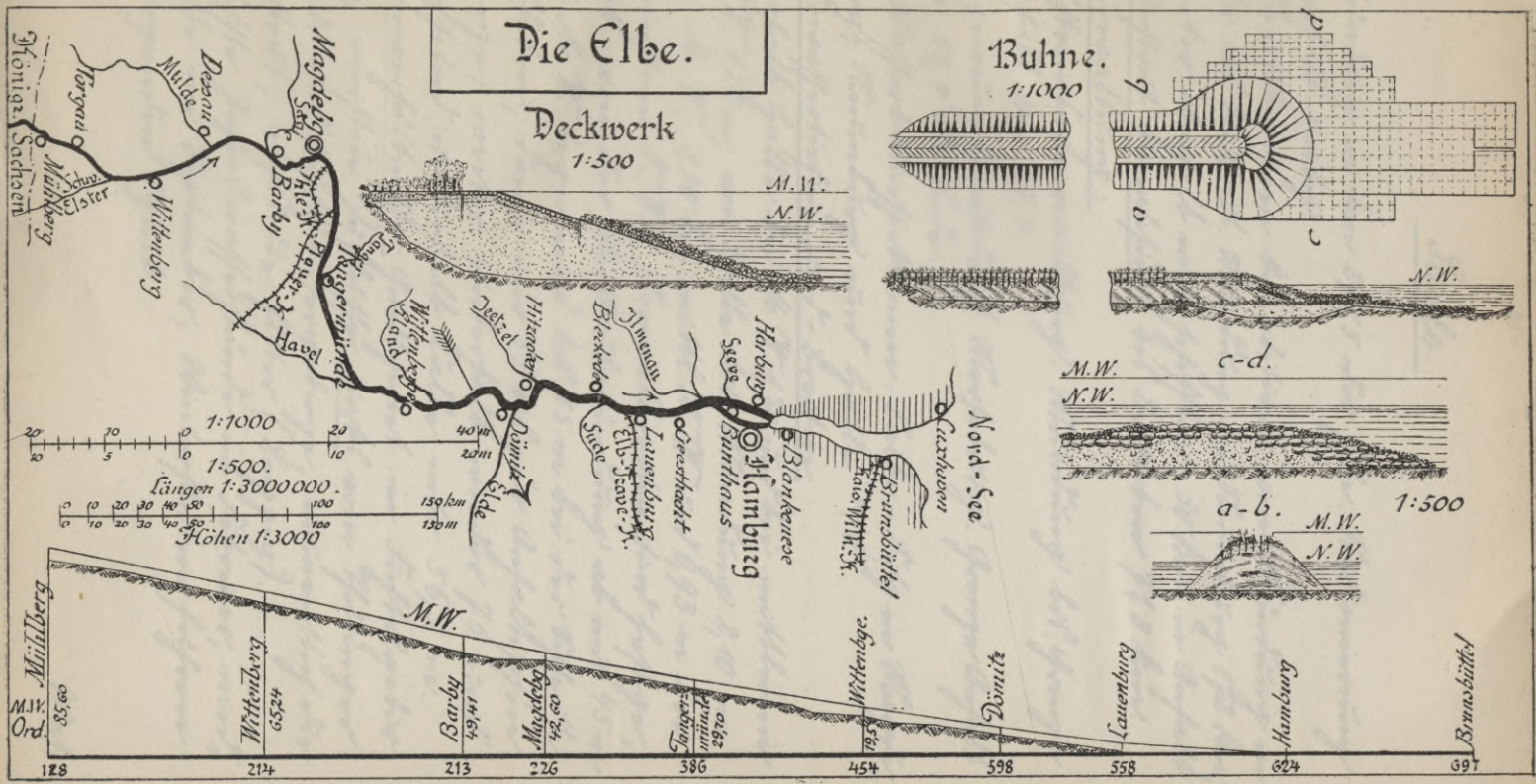
Güterverkehr an der Hamburger Schleusenge:
1821/30 185 600 t im Durchschnitt.
1851/60 513 000 " " "
1871/80 973 000 " " "
1881/90 2 535 200 " " "
1891/1900 4 256 300 " " "
1902 5 190 959 "
1903 5 973 536 "
1904 4 306 520 " – Wasserklemme –.

Schiffs-

Schiffsbewegung:
Zu Berg durch Schlepp- und zum geringen Teile auch Kettenanhänger.
Zu Tal meist durch Strömung.
41 Stück Winterschutzhäfen und Zufluchtshäfen im Bezirk der Stromverwaltung bei M. W. für 1308 grosse oder 2869 bezw. 636 grosse und 1413 kleine Häfen im Bezirk der Strombauverwaltung.
11 Handelshäfen: Torgau, Wittenberg, Aken, 2 in Schönebeck, 2 in Magdeburg, Tangermünde, Wittenberge, 2 in Lauenburg, alle mit Ausnahme von 1 Magdeburg mit Schienenanschluss.
Aufgewendete Geldmittel - ausschliesslich der Unterhaltungskosten - im Bereiche der Elbstrombauverwaltung (von 1815 bis 31. 3. 1905)
40 405 000 M.

Unterhaltungskosten (Bereich der Elbstrombauverwaltung einschliesslich der zugehörigen Saalstrecke Kap. 65 Tit. 16)
1875 = 309 000 M,
1885 = 600 000 „,
1895 = 1 260 000 „,
1905 = 1 334 000 „.

Im Extraordinarium 1905 bewilligt:
Neubau eines Deckwerks am Barger Ufer (114 000 M.) 2. Rate 30 800 M,
Verlängerung des Deckwerks bei Lüneburg 46 200 „,
Beschaffung eines Baggerprahms mit Saugschiff (420 000 M.), 1. Rate 250 000 „
327 000 M.


Die Elbe.
Deckwerk
1:500
M.W.
N.W.
Buhne.
1:1000
a
b
c
d
c-d.
a-b.
1:1000
1:500.
Längen 1:3000000.
Höhen 1:3000
Königr. Sachsen
Kursch.
Mulde
Dessau
Schw. Elster
Wittenberg
Magdeburg
Saale
Barby
Havel
Tanger
Hitzacker
Jeetzel
Dömitz
Elbe
Bleckede
Ilmenau
Lauenburg
Elb-Seeve-K.
Seeve
Hamburg
Bunthaus
Blankenese
Kais. Wilh. K.
Brunshüttel
Cuxhaven
Nord-See
M.W.
Mittelberg
M.W. Ord.
85,60
Wittenberg
65,24
Barby
49,41
Magdeburg
42,60
Tanger-mündung
29,20
Wittenbge.
19,5
Dömitz
Lauenburg
Hamburg
Brunshüttel
128
214
213
226
386
454
598
558
624
697

Saale.

Mündung in km 290,5 der Elbe. Stationierung oberhalb Barby.

Unvollkommen kanalisiert von Mündung in Elbe bis Unstrut. Mündung bei Naumburg 152 km, weiter oberhalb nicht schiffbar. 30 km in Anhalt.

Unstrut kanalisiert bis Bretleben 71,3 km.

Verwaltung:

Elbstrombauverwaltung: Mündung bis Grenze Anhalt km 27,4.

Regierungspräsident Merseburg: Grenze Anhalt km 55,4 bis Grenze.

3 Wasserbauinspektionen: Calbe-Bitz in Merseburg; Naumburg und Halle a/S.

Fahrwassertiefen und -Breiten.

Oberhalb Halle bei M. W. 1,70 und bei mittlerem N. W. 1,20 m; von Halle bis Mündung 2,10 m bei M. W.; 1,30 bei mittl. N. W. und 0,93 m bei kleinstem N. W. – Normalbreiten sind festgelegt: von der Unstrutmündung ab mit 45 m bei M. W. beginnend bis 75 m bei der Schleuse Alsleben; dann nur 55 bis zur Anhaltischen Grenze; weiter unterhalb wieder 75 und nachfolgend unterhalb Calbe nur 56,5 m.

Verhältnisse: Quellgebiet im Fichtelgebirge, meisten Zuflüsse links vom Thüringer Wald und Kyffhäusergebirge, namentlich der Unstrut; rechts die Elster (Leipzig).

Höchste Jahreswasserstände im Februar, niedrigste im September; Winterfluten führen vergrauten Schlick.

Wes.

Wassermengen und Niederschlagsgebiete:

Ort	mittlerer H. W. cbm	Mittelwasser cbm	mittlerer N. W. cbm	N. W. cbm	Niederschlags-gebiet
Halle	400	100	30	12	18000 qkm.

Pegel zu Calbe (A. W.)

1845 bekannter Höchststand + 5,08 a. P.,

1893 " niedrigster Stand - 0,66 " ".

Flußbett: in den oberen Teilen Lehm- und Ackerboden, an der Tolle Kies und Sand; dabei häufig Felsriffe, im unteren Teil (Angelt) meist Kalk- und Gipsfelsen. Geschiebe: grober Kies und fruchtbarer roter Ton.

Kanalisierung: durch Wehre mit Schiffahrtsschleusen; in der unteren Strecke Wehrwerke und Buhnen nebst Baggerungen und Felsspreengungen ausgeführt.

Mittleres Gefälle des Tales von der Unstrut bis zur Elbe 1:2564; durch die Wehreinbauten wird das Spiegelgefälle stark beeinflußt.

Schiffahrtsverhältnisse: von Halle abwärts Großschiffahrtsweg für durchschnittlich 220 t-Kähne (größte Tragfähigkeit 400 t); oberhalb Halle und auf der Unstrut nur örtlicher Verkehr mit höchstens 160 t-Schiffen.

Schleusenabmessungen unterhalb Halle: 56,5 m lang und 6,12 m breit nutzbar, oberhalb und auf der Unstrut: 47,0 zu 5,65 m.

Schiffbewegung: bis Halle aufwärts

mit

mit Kette, im übrigen Segeln und Treiben; zu Tal treiben mit der Strömung, oder Segeln.

Schiffahrtssperre: durchschnittlich 2 Monate im Jahr durch Eis; (bezw. Dauer wegen des starken Abzugs) im Sommer 10 bis 14 Tage wegen Unterhaltungsarbeiten an den Schleusen.

Güterverkehr: hauptsächlich Halle - Hamburg und lokal Aschersleben - Halle. Im Jahre 1899 durch Aschersleben Schleuse 244 000 t durchgeschleust.

2 Schutz- und Liegehäfen: die Saalemündung b/ Nienburg im Anhaltischen und bei Halle.

2 Handelshäfen: Salzmünde (fisk.), Halle (Kohlenhafen), beide mit Eisenbahnverbindung.

Aufgewendete Geldmittel - ausschließlich der Unterhaltungskosten - (bis 31. 3. 05).

a. Unstrut 2 112 558 M,
b. Saale (Reg. bez. Würzburg) 7 667 752 M,

9 780 310 M.

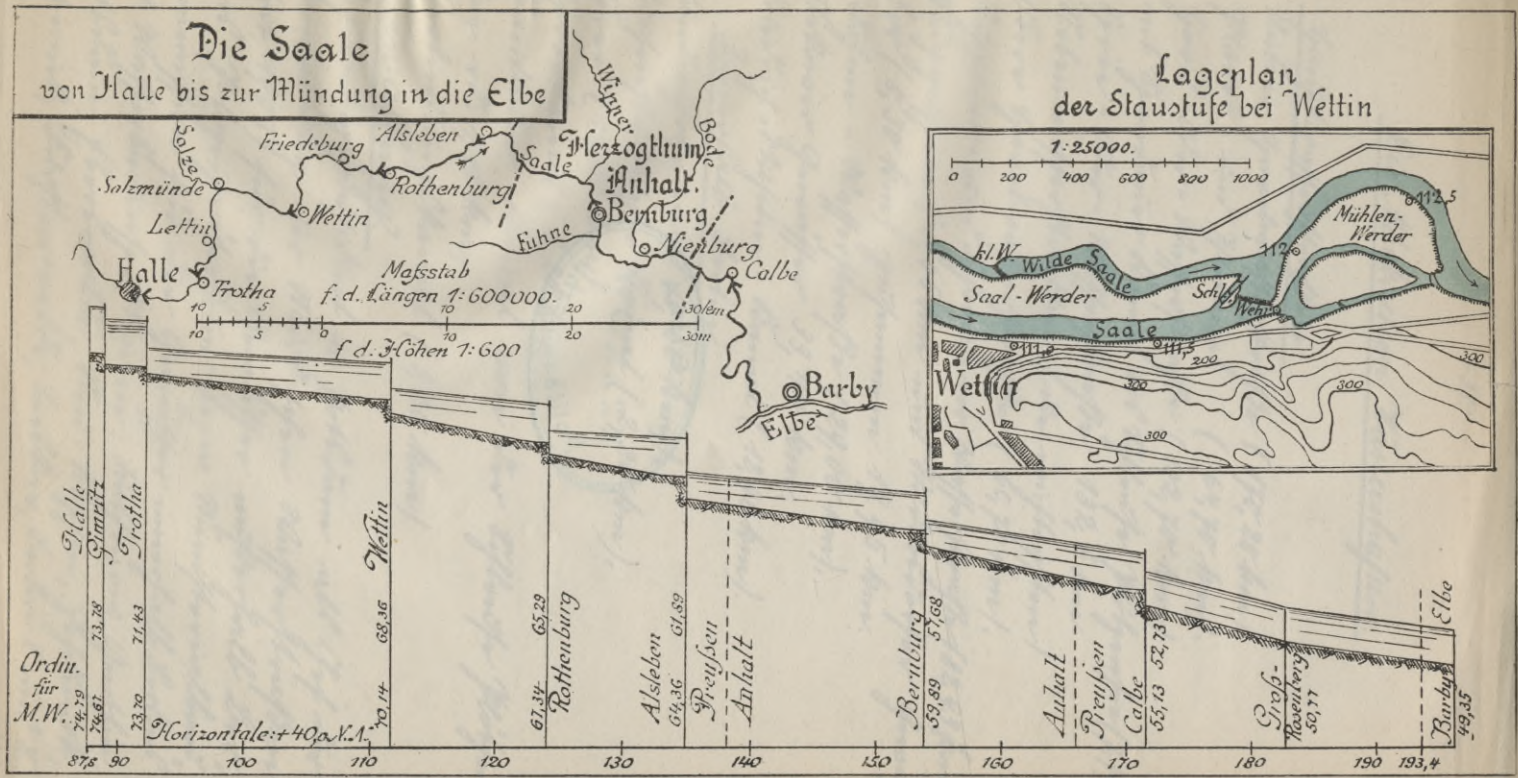
Unterhaltungsfonds (Kap. 66 Tit. 16).

1875 = 57 600 M,
1885 = 72 000 "
1895 = 125 000 "
1905 = 123 300 ".

Im Extraordinarium 1905 bewilligt:

Die

Die Saale
von Halle bis zur Mündung in die Elbe



Die Märkischen Wasserstraßen.

Hauptwasserstraßen.

Untere Havelwasserstraße (170,20 km).
Plauer- und Elbekanal (64,70 km).
Havel-Oder-Wasserstraße (102,70 km)
mit Spandauer Kanal bis Schlüsse Plötzensee (7,99 km)
Spree-Oder-Wasserstraße 132,6 km.

Nebenwasserstraßen (die wichtigsten)

Obere Havelwasserstraße (60,70 km).
Rüdnitzer- und Tiefbellinger Wasserstraße (82,93 km).
Müggelspree (11,65 km und Rüdersdorfer Gewässer (8,30 km) zusammen 19,95 km.
Dahme-Wasserstraße (29,00 km).
Teltower Gewässer 33,44 km.
Friedrich-Wilhelm-Kanal (12,90 km).

Innerhalb Berlin.

Landwehrkanal (10,60 km),
Luisenstädtischer Kanal (2,20 km),
Spree (14,48 km),
Spreekanal (2,20 km),
Spandauer Kanal von der Schleuse Plötzensee rd. 4,11 km,
Verbindungskanal (3,20 km).

Verwaltung.

Regierungspräsident in Potsdam als Chef der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen (seit 1903) für die Gewässer außerhalb Berlins; Polizeipräsidium bezw. Ministerialbau-kommission für die Gewässer innerhalb Berlins.

11 Wasserbauinspektionen: Rathenow, Genthin, Potsdam, Oberbarnim, Neu-Ruppin, Schwedt, Cottbus, Fürstenwalde, Luckau, Berlin I und II.

Fahr-

Tiefen und Breiten.

Untere Havelwasserstraße. Tiefe bei Mittl. N. W. 1,65-1,95 m. Breite in den regulirten Strecken bei M. W. 55 m. 2 Kunstschleusen in Brandenburg und Rathenow von 0,68 bezw. 0,50 m mittl. Gefälle.

Fluß- und Schiffahrts-Kanal. Tiefe 2,00 m, Breite im Wasserspiegel 26 m.

6 Kunstschleusen von 1,48-2,70 m mittlerem Gefälle.

Havel-Oder-Wasserstraße. Tiefen bei M. N. W. bezw. Norm. W. auf der Havelstrecke 1,90-2,00 m, im Oranienburger, Malzer und Finowkanal 1,60 m.

Spiegelbreite der Havel (mit Ausnahme der provisorischen Verbreiterungen), des Oranienburger- und des Malzer Kanals 30 m, des Finowkanals 21,0 m. Die Wasserstraße steigt mit Hilfe der Schleusen bei Spandau, Finow, Oranienburg, Malz und Liebenwalde bis zur Scheitelhaltung um rd. 9,30 m und hat von hier aus bis U. W. der Lieper Schleuse eine Fallhöhe von rd. 37,30 m, die auf 13 Kunstschleusen vertheilt ist. Vermittels der Durchschleuse bei Schönpathen schließlich 1,54 m Neigung zur Oder.

Spree-Oder-Wasserstraße (außerhalb Berlins).

Wassertiefe in der Spree unterhalb Berlins 1,90-2,60 m, in der übrigen Wasserstraße oberhalb Berlins 2,00 m. Schlembreite der kanalisirten Fürstenwalder Spree 20,0 m, des Oder-Spree-Kanals 14,0 m.

Unterhalb Berlins 1 Kunstschleuse mit rd. 0,45 m mittlerem Gefälle.

Oberhalb Berlins steigt die Wasserstraße mit

Hilfe

Hälfte der Schleusen bei Mewelsdorf, Fürstenwal-de und Lebbendorf bis zur Scheitelhaltung um 8,54 m nicht hat von hier bis zum Fürstenberger Tor 12,24 m Gefälle bei M. W. 1890/00 der Oder, das auf 3 Kunstbauten verteilt ist.

Obere Havelwasserstraße bis zur Fürstenberger Schleuse. Tiefe 1,30–1,60 m, Breite der Havel zwischen Fürstenberg und Zehdenick 15,0 m (der Baggerrinne), Spiegelbreite des Wasserwals 30 m. 6 Kunstbauten von 1,00–3,01 m Gefälle bei M. W. $\frac{90}{00}$ über Norm. W.

Klingelspree und Röderdorfer Gewässer. Tiefe bei Normalwasser oberhalb Woltersdorf 1,65 m, unterhalb 1,20 m. 1 Kunstbauten bei Woltersdorf v. 1,79 m Gefälle bei M. W. $\frac{90}{00}$.

Dahme-Wasserstraße. Tiefe bei Normalwasser 1,40–2,00 m. 2 Kunstbauten bei Zierow-Mühle und bei Neue-Mühle von 1,11 m bezw. 1,47 m mittlerem Gefälle.

Friedrich-Wilhelm-Kanal zwischen Oder-Spree-Kanal und Oder. Tiefe bei Norm. W. 1,50 m. Fallhöhe bis zur Oder (bei M. W. $\frac{90}{00}$ der letzteren) v. 18,60 m, die sich auf 7 Schleusen mit mittleren Gefällen von je 2,36 m–3,20 m verteilen.

Landwehrkanal,	Normaltiefe	1,80 m,	2 Kunstbauten	von 0,13 u. 1,62 m	Gefälle,		
Teltowkanal,	"	1,50 "	, 1 Kunstbau,				
Spree	"	2,00–2,30 "	, 1	"	" v. 1,70	"	"
Spreewaldkanal	"	1,70 "	, 1	"	" " 1,70	"	"
Kanal. Schiffahrtskanal	"	1,60–2,25 "	, 1	"	" " 0,40	"	"
Verbindungskanal	"	2,25 "	.				

Fut-

Entwürfe.

Verbesserung der Vorflut und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel 9 835 000 M.,
Ausbau der Havel 9 336 000 „.
Herstellung eines Großschiffahrtsweges Berlin-Stettin (Wasserstraße Berlin-Hohensaathen) 43 Millionen Mark (einschl. Nutzbarm.-Schwerk).
Länge desselben von der Flötzensee Schleuse bis Hohensaathen 99,5 km.
Durchschn. Tiefe bei Niedrigwasser 2,30 m; Sohlenbreite 18,50 m, Wasserspiegelbreite 32,35 m, Böschungen 1:3.
Schleusengefälle bei Schritz 3,55-6,05 m (je nach dem Wasserstande).
„ „ Länge rd. 36 m, die durch eine Schleusentreppe (5 Schleusen von je 7,20 m Gefälle) und daneben durch eine zweite Schleusentreppe, ein Heberwerk oder eine geneigte Ebene überwunden werden sollen.
Bauzeit 5 Jahre. Jährliche Verwaltungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten (einschl. der alten Werken) höchstens 655 000 M.

Wasserverhältnisse.

Die Havel entspringt auf der mecklenburgischen Seenplatte. Ihre Schiffbarkeit beginnt in Wiritz-See. Gesamtlänge 337 km, Gefälle bei M. W. 39,6 m, relatives Gefälle daher rund 1:8500 0,117 auf 1000 m.
Gesamtniederschlagsgebiet 24 350 qkm.
Abflußmengen.
Bei M. W. unterhalb Zaarnschleuse etwa 6-7 Sek./, in Spandau etwa 55 Sek./cbm,

an der Mündung rd. 102.

Bei kleinstem Wasser in der oberen Havel etwa 3, in der unteren Flußstrecke bei Havelberg etwa 16 cbm / Sek.

Hochwasser bei Brandenburg schätzungsweise 180/200 cbm / Sek.

Die Spree. Quellgebiet am Nordabhang des Lausitzer Gebirges.

Gesamtlänge 398 km. Gefälle bei M. W. 371 m, relatives Gefälle daher 0,933 auf 1000 m rd. 1:1100.

Niederschlagsgebiet 13819 qkm.

Abflußmengen:

Bei M. W. $\frac{90}{00}$ an der Mündung etwa 3 cbm / Sek.

Bei kleinstem Wasser an der Mündung etwa 10 cbm / Sek.

Bei Hochwasser in Berlin (1895) 162 cbm / Sek.

Schiffahrtsverhältnisse.

Finowkähne	40,2 . 4,6 . 2,0 m	Tragfähigkeit	170 t bei 1,4 m Tauchtiefe,	
Oderkähne	55,0 . 8,0 . 2,0 "	"	500 " " 1,7 "	"
Elbkähne	65,0 . 8,0 . 2,0 "	"	600 " " 1,7 "	"

Finower Kanal und untere Havelwasserstraße, Spree-Oder-Wasserstraße bis Marienbrch und die Niederbarnimer Gewässer gestatten den Verkehr von Elbschiffen; die Spree-Oder-Wasserstraße von Marienbrch an den Verkehr von Oderkähnen; die Havel-Oder Wasserstraße und die Nebenwasserstraßen nur den Verkehr von Finowkähnen.

Betriebszeit verschieden, von der Witterung und von Sperren wegen Ausbesserungsarbeiten abhängig.

Gr.

Güterverkehr.		1903	1904
Untere Havelwasserstraße	Brandenburg	rd. 4 610 000 t	3 483 000 t
Plauer- und Elbekanal	Plau	" 1 757 000 "	1 529 000 "
Havel-Oderwasserstraße	Liebenwalde	" 3 471 000 "	3 833 000 "
Oder-Oderwasserstraße	Niederfinow	" 2 629 000 "	1 993 000 "
Obere Havelwasserstraße	Bischofswerder	" 1 029 000 "	1 152 567 "
Rüdginer- und Schwedter Wasserstraße	Herrgartenschleuse	" 92 000 "	85 000 "
Rüdersdorfer Gewässer mit Kriegsschiffen	Woltersdorf	" 956 000 "	917 000 "
Dahme-Wasserstraße	Neue Mühle	" 378 000 "	727 000 "
Friedrich-Wilhelm-Kanal	Friedrichsfelde	" 63 000 "	72 000 "
Berliner und Charlottenburger Wasserstraßen	Berlin-Charlottenburg	" 10 624 000 "	10 314 000 "

	1905	1906	1907	1908
Brandenburg				
Plau				
Liebenwalde				
Niederfinow				
Bischofswerder				
Herrgartenschleuse				
Woltersdorf				
Neue Mühle				
Friedrichsfelde				
Berlin-Charlottenburg				

Aufgewendete Geldmittel - ausschließl. der Unterhaltungskosten - (bis 31.3.05) . . . 94 556 620 M.

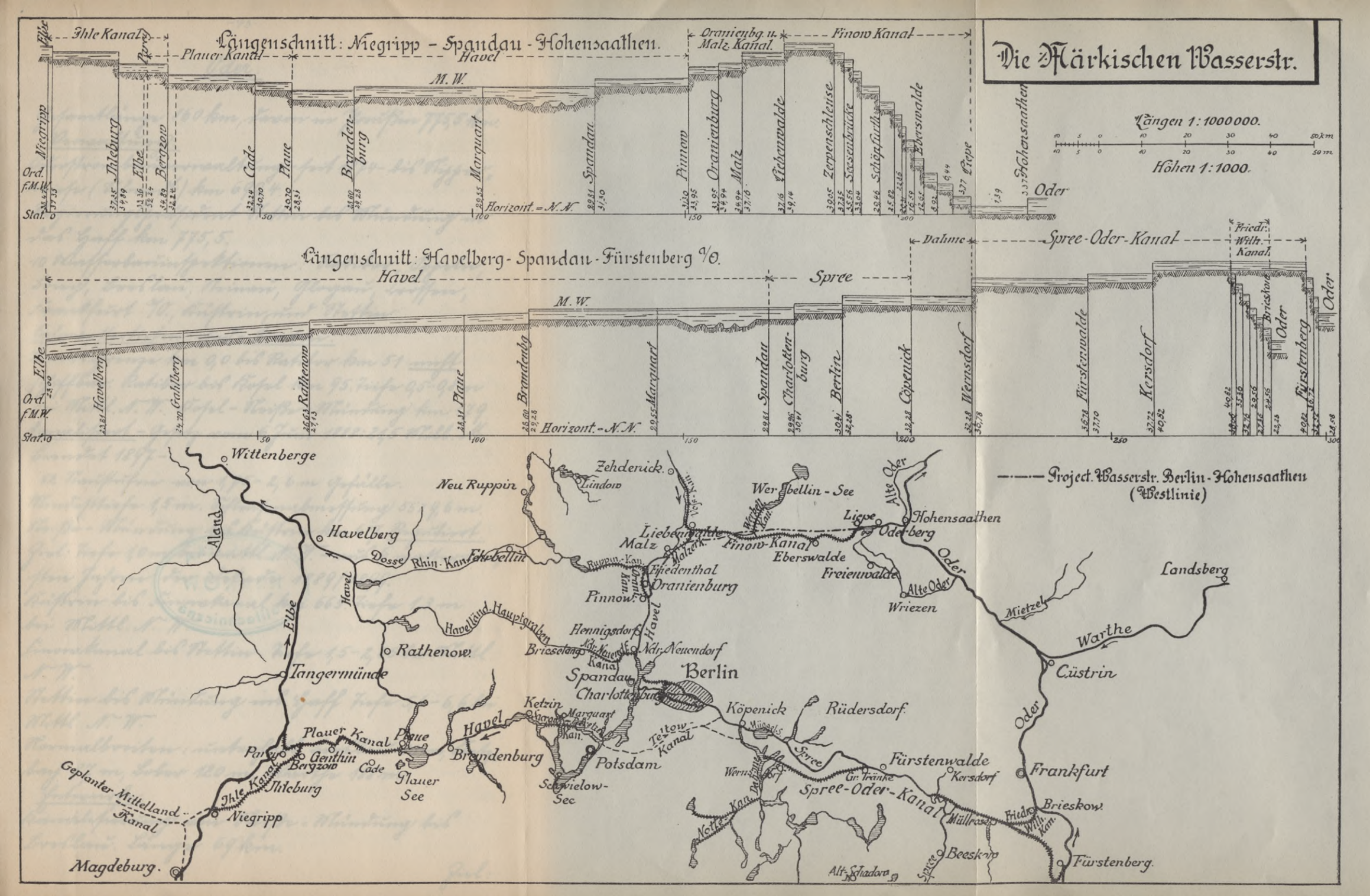
Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16)

1875 = 189 000 M
1885 = 515 000 "
1895 = 650 000 "
1905 = 817 700 ".

Im

Im Extraordinarium 1905 bewilligt:

Neubefestigung der Ufer an der Havel-Oder-Wasserstraße (230 000 M), 4. Rate	41 000 M
Ausbesserung der Uferbekleidungen des Landwehrkanals (120 000 M), 2. Rate	30 800 "
Herstellung von Ufermauern am Kaiser-Friedrich-Ufer, Ergänzungsrate	88 500 "
Bau eines Sprendwehrstuhls bei Spandau (470 000 M) 2. Rate	184 500 "
Hafenmäßiger Ausbau des inneren Fürstenberger Kanals (235 000 M), 1. Rate	102 500 "
Herstellung von wasserspeichernden Anlagen der Schleuse Kerkerk	144 000 "
Ausbau der alten Oder von Ahrensdorf bis Werbig (257 000 M + 56 000 M), 1. Rate	102 500 "
Neubau des Oberhauptes und der Schleusenkammer der Schleuse Hannenberg	40 000 "
Verbreiterung der Havel bei Fiesnerder (285 000 M), 1. Rate	123 000 "
Instandsetzung von Leit- und Deckwerken an der unteren Havel (60 000 M), 1. Rate	30 800 "
Beschaffung von Arbeitsschiffen	33 000 "
Neu- und Ergänzungsvermessungen	40 000 "
Neubau der Glienicker Brücke (1 500 000 M), 1. Rate	307 500 "
Bau zweiter Schleusen bei Fürstenberg (2 833 000 M) 3. Rate	871 000 "
Sicherung der alten Schleusenkammern bei Kerkerk und Fürstenberg (526 000 M), 1. Rate außerstatbmäßig	223 100 "
	2 362 200 M.


Die Märkischen Wasserstr.
Längenschnitt: Niegripp - Spandau - Hohensaathen.
Ihle Kanal
Plauer Kanal
Havel
M.W.
Oranienbg. u. Malz Kanal
Finow Kanal
Niegripp
Ihleburg
Elbe
Bergzow
Cade
Plaue
Brandenburg
Marquart
Spandau
Pinnow
Oranienburg
Malz
Liebenwalde
Zerpenschleuse
Sassenbrücke
Schöpfurth
Eberswalde
Liepe
Hohensaathen
Oder
Horizont. = N.N.
Ord. f.M.W.
Stat.
Längen 1:1000000.
Höhen 1:1000.
Längenschnitt: Havelberg - Spandau - Fürstenberg a/O.
Havel
Spree
Dahme
Spree-Oder-Kanal
Friedr. Wilh. Kanal
Havelberg
Gahlberg
Rathenow
Charlottenburg
Berlin
Copenick
Wernsdorf
Fürstenwalde
Kersdorf
Briesche
Fürstenberg
Project. Wasserstr. Berlin-Hohensaathen (Westlinie)
Wittenberge
Aland
Havelberg
Dosse
Rhin-Kan.
Fehrbellin
Neu Ruppin
Zehdenick
Lindow
Werbellin-See
Werbellin Kan.
Liebenwalde
Malz
Malzeck
Finow-Kanal
Eberswalde
Liepe
Alte Oder
Hohensaathen
Oderberg
Oder
Freienwalde
Alte Oder
Wriezen
Landsberg
Mietzel
Warthe
Cüstrin
Ruppin-Kan.
Fiedenthal
Oranienburg
Pinnow
Havelländ. Hauptgraben
Hennigsdorf
Briesetang
Nördl. Kanal
Nördl. Neuendorf
Berlin
Spandau
Charlottenburg
Rathenow
Tangermünde
Elbe
Havel
Ketzin
Marquart
Köpenick
Müggelsee
Rüdersdorf
Teltow-Kanal
Plauer Kanal
Plaue
Brandenburg
Potsdam
Schwielow-See
Plauer See
Parey
Genthin
Bergzow
Cade
Ihleburg
Ihle Kanal
Niegripp
Geplanter Mittelland Kanal
Magdeburg
Spree
Werder
Gr. Tränke
Fürstenwalde
Kersdorf
Spree-Oder-Kanal
Müllrose
Friedr. Wilh. Kan.
Frankfurt
Brieskow
Beeskow
Fürstenberg
Notte Kan.
Alt-Schadow
Spree

Oder.

Gesamtlänge 860 km, davon in Preußen 775,5 km.

Verwaltung:

Oberstromverwaltung - seit 1874 - bis Ohlauer Wehr (Schwedt) km 699,4.

Regierungspräsident Stettin bis Mündung in das Haff km 775,5.

10 Wasserbauinspektionen: Ratibor, Oppeln, Brieg, Breslau, Krimau, Glogau, Crossen, Frankfurt O., Küstrin, und Stettin.

Schwarzstrecken und = Leitwerk.

Landesgrenze km 0,0 bis Ratibor km 51 nicht schiffbar. Ratibor bis Kosel km 95. Tiefe 0,5-0,8 m bei Mittl. N. W. Kosel - Neiße = Mündung km 179 kanalisiert. - Gesetz vom 6. Juni 1888: 21,5 Mill. M. Beendet 1897 -.

12 Staustufen von 1,75 - 2,6 m Gefälle.

Mindesttiefe 1,5 m. Schleusenabmessung 55 x 9,6 m.

Neiße - Mündung bis Küstrin km 617. Regulirt.

Ziel: Tiefe 1,0 m bei mittl. N. W. - aus 6 wasserärmsten Jahren der Dekade 1889/1899.

Küstrin bis Finowkanal km 665. Tiefe 1,3 m bei Mittl. N. W.

Finowkanal bis Stettin. Tiefe 1,5 - 2,65 bei Mittl. N. W.

Stettin bis Mündung ins Haff Tiefe 5,6 - 6,6 bei Mittl. N. W.

Normalbreiten: unterhalb Breslau 83 m, Katzbach 87 m, Lober 120 m, Warthe 188 m.

Seitenäste.

Kanalisierung von Neiße = Mündung bis Breslau. Länge 69 km.

Ziel:

Ziel: Geringste Tiefe 1,5 m. Gefälle 22,6 m in 8 Staustufen.
Bauzeit 5 Jahre.
Warthe-Regulierung.
Unterhalb Breslau bis Fürstenberg a/O. Probestrecken, ob Regulierung auf 1,4 m Tiefe. Stromschwellen in 70 m Strombreite. Gesamtbaukostenplan 19 650 000 M. Gesetz vom 1. April 1905.
Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder.
Ostoder Hauptstrom i. dammschen Tr.
Westoder. Schiffahrtstr. für 600 t. Sommerdeiche sollen 1600 über i. Strome halten.
Vorflut auf dem Oderbruch durch Rückstau-Deiche gesichert.
Baukosten 41 865 800 M bei 15 jähriger Bauzeit.
Gesetz vom 4. August 1904.
Stromverhältnisse:
Quellgebiet in den Sudeten und Karpaten.
Oberlauf: Quelle bis Olsamündung.
Mittellauf: bis Warthemündung.
Zuflüsse rechts: nur Warthe von Wichtigkeit.
" links: Holzplatz; Glatzer Neisse, Weistritz, Lober und Lausitzer Neisse bringen plötzliche Hochwasser, durchschn. 2 im Jahr.
Gesamtgefälle 634 m, davon 443 im Oberlauf bis Olsamündung.
Im Mittellauf durchschn. Gefälle 1:3300.
" " " " 1:5000 bezw.
15 000 bezw. 100 000 bei Stettin.
Gesamtniederschlagsgebiet 118 600 qkm, davon Warthe 53 710 qkm.
Jährliche Niederschlagshöhe: Gebirge 1400, Vorberge 800, Flachland 500 mm.

Im

Innerhalb 24 Stunden entsprechend 35 bis 80 mm,
außerordentliche 180 mm.

Abflussmengen:

Untrefflich Riesa-Mündung	40 cbm	bei mittl. N. W.	160 cbm	M. W.	137 cbm	H. H. W.
" Lober "	105 "	"	250 "	"	1860 "	"
" Werthe "	215 "	"	~ "	"	3600 "	" .

Pegel zu Coppen:

1904 bekannter niedrigster Wasserstand + 0,48
1903 " höchster " + 6,10.

Flußbett leicht beweglich.

Schiffahrtsverhältnisse.

Kurzes Kähne	40,2.4,6.2,0 m	Tragfähigkeit	150-220 t je nach Tiefen.
Gewöhnliche "	47,0.6,5.2,0 "	"	300-350 " " " "
Große "	55,0.8,0.2,0 "	"	450-550 " " " "

Ausnützung der Tragfähigkeit

im Jahre 1903	an 265	38	8	–	–	–	Tagen
" " 1904	" 163	14	38	54	8	44	"
nur die Tragfähigkeit voll		3/4	1/2	1/3-1/4	1/4	= 0 Wasserklemm.	

Im freien Strom jährlich durchschn. 240 Schiffahrtstage.
" kanalisierten " wegen verminder. Durchfahrt-Öffnung nur 60.

Güterverkehr in Breslau Jahr 1874 50 000 t
" 1886 675 000 "
" 1903 2 965 000 "
-Wasserklemm- " 1904 2 045 000 ".

Dazu { 1903 1 513 000 t
1904 960 000 t } Durchgangsverkehr.

Trenk "

Frachtsätze für Kohlen { 1903 Breslau-Berlin 26-38 Pf je 100 kg
1904 " " 24-57 " " " ".

Häfen: von Cosel bis Oderwitz:
115 Umschlaghäfen und 10 ausgebaute Häfen, davon 9 mit Eisenbahnanschluß, Cosel, Oppeln, Breslau, Jägelnitz, Maltsch, Steinau, Glogau, Tschichezig, Küstrin.
Strombauverwaltung sorgt nur für Winterliegehäfen mit Ausnahme des Umschlaghafen Cosel, welchst außerhalb 2 Hafenbecken je ca 600 m Länge und 60 m Breite; vorgesehen 3. Hafenbecken seit 1905 im Bau.
Aufgewandte Geldmittel - außchl. der Unterhaltungskosten - (von 1816 bis 31.3.05) 47 760 108 M.
Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16) im Bereich der Oderstrombauverwaltung:

1875 = 266 000 M
1885 = 500 000 "
1895 = 1 230 000 "
1905 = 1 886 400 ".

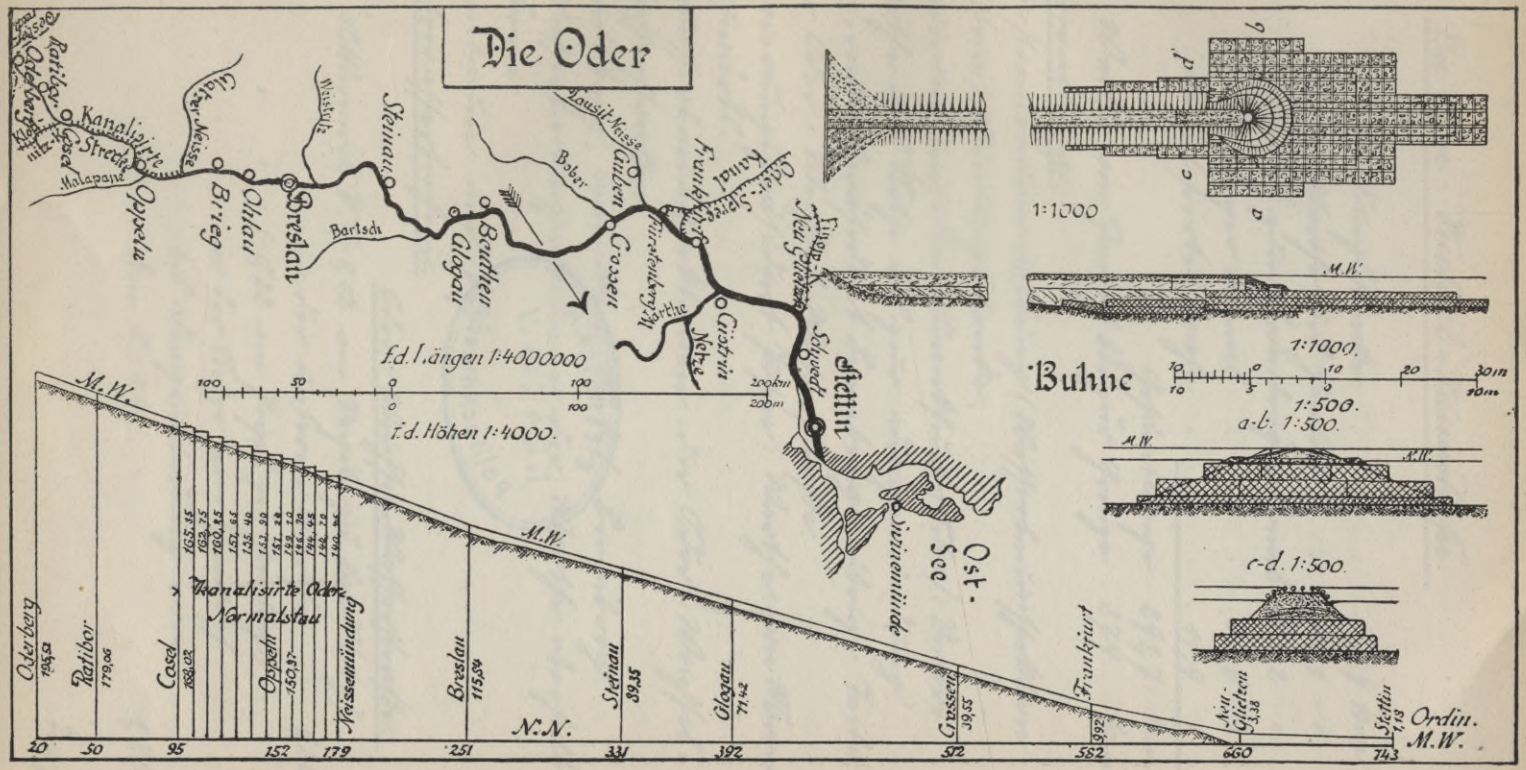
Von Schwedt abwärts nur ganz geringfügige Unterhaltungskosten: ca 5000 M jährlich an der eigentlichen Oder.

Im

Im Extraordinarium für 1905 bewilligt.

2. elektrische Kohlenkrane im Lübecker Hafen	448 500 M
3. Hafenbecken in Lübeck (697 000 M) I. Rate	410 000 "
Schleppzugschleuse bei Kreuzschleuse an der Kriegsmündung (725 000 M) I. Rate	369 000 "
Winterhafen bei Frankfurt a/O. (220 000 M) I. Rate	133 000 "
Beschaffung von Fahrzeugen u. Geräten	138 000 "
Straßenbrücke bei Greifswald (368 000 M) Rest	84 200 "

Sa 1 582 700 M.


Die Oder
Ratibor
Kanalisirte Strecke
Malapane
Oppeln
Klitschdorf
Klitschdorfer Neisse
Brieg
Ohlau
Breslau
Weistritz
Bartsch
Steinau
Glogau
Bober
Lausitzer Neisse
Guben
Crossen
Fürstenberg
Kanal
Oder-Spree
Wörthe
Cüstrin
Netze
Warthe
Stettin
Swinemünde
Ost-See
f.d. Längen 1:4000000
f.d. Höhen 1:4000.
M.W.
N.N.
Oderberg
Ratibor
Cosel
Oppeln
Kanalisirte Oder
Normalstau
Neissemündung
Breslau
Steinau
Glogau
Crossen
Frankfurt
Neu-Güldenbrück
Stettin
Ordin. M.W.
Buhne
1:1000
1:500.
a-b. 1:500.
c-d. 1:500.

Die Oder - Weichsel - Wasserstraße.

Mündungsstrecke	2,9	km
Untere Warthe bis Zantoch . . .	65,1	"
Netze bis zum Brombergerkanal	185,2	"
Brombergerkanal	26,6	"
Kanalisierte Brahe	11,9	"
Gesamtlänge	291,7	km,
Warthe von Zantoch bis zur Grenze	279	km.

Verwaltung:

Oderstrombauverwaltung (Wasserbauinspektion Küstrin) Mündungsstrecke.

Regierungspräsident Frankfurt (Oder): Untere Warthe und Netze bis zur Dragemündung.

Regierungspräsident Bromberg: übrige Teile der Oder - Weichsel - Wasserstraße.

Regierungspräsident Posen: Warthe von Meseritz aufwärts.

4 Wasserbauinspektionen der Oder - Weichsel - Wasserstraße.

Landsberg, Czarnikau, Nakel, Bromberg.

2 Wasserbauinspektionen der Warthe oberhalb Meseritz:

Birnbaum und Posen.

Fahrwassertiefen:

Oder - Weichsel - Wasserstraße.

bei Mittlerem N. W. (-0,02 am Pegel zu Landsberg) in der unteren Warthe	1,20	
" " " " (-0,22 am Pegel zu Zantoch) in der Netze von Zantoch bis Dragemündung von km 0-49	1,20	

Zir.

Tiefe bei Nittlerem N. W. in der lebhaften Netze von Drawemündung bis Küdderow-mündung (km 49 - 121,4) 1,00

Im Interesse der Landwirtschaft zur Herstellung von Winterfaaren sind 1891 bis 1898 4 Kanäle mit Schleusen von 57,4 m nutzbarer Länge und 9,60 nutzbarer Breite errichtet.

Tiefe bei Nittlerem N. W. in der trägen Netze (km 121,4 - 174,8) 1,40

" " " " " in der kanalisierten Netze (km 174,8 - 185,2) 1,70

Drei Kanäle mit Schleusen von 41,2 m nutzbarer Länge und rd. 6 m nutzbarer Breite erbaut Anfang des 19. Jahrhunderts.

Tiefe bei Nittlerem N. W. im Bromberger Kanal 1,25 m

Erbaut Ende des 18. Jahrhunderts mit 10 Schleusen von 44,5 m nutzbarer Länge und einer nutzbaren Breite zwischen 4,97 m bis 6,64 m.

Untere Brahe

Tiefe bei Nittlerem N. W. 1,50 "

1 Schleuse bei Brahemünde von 64,5 m nutzbarer Länge und 9,00 Breite.

Warthe.

Tiefe bei Nittlerem N. W. (+0,0 am Pegel zu Posen)

von Posen bis zur Netzemündung 0,90 "

oberhalb Posen 0,7 - 0,6 m.

Entwürfe.

Herstellung einer Wasserstraße für 400 t-Schiffe von der Oder nach der Weichsel und auf der Warthe bis Posen (wasserwirtschaftliche Vorla-

ge

ge von 1904).

Hierzu dienen namentlich:

1. Einbau von 4 weiteren Schleusen in der Lebsche-ten Netze zugleich mit Einrichtungen zur besseren Überstauung der Ländereien.
2. Ersatz der 12 alten Schleusen des Bromberger Kanals und der kanalisierten Netze durch solche von 58,1 m nutzbarer Länge und 9,6 m Breite.
3. Weitere Regulierung der unteren Warthe und der Warthe oberhalb der Netzemündung.

Veranschlagte Baukosten für den Ausbau der Oder-Weichsel-Wasserstraße 18 944 000 M.

Veranschlagte Baukosten für die Verbesserung der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen 2 231 000 M.

Vorverhältnisse:

1.) Warthe.

Quellgebiet auf der südpolnischen Kalkstein-platte.

Zuflüsse im preußischen Gebiet rechts: Wolna und Netze.
links: Obra.

Gefällverhältnisse: durchschn. Gefälle 1:5500.
abnehmend von der Mündung bis 1:9000.

Niederschlagsgebiet gesamt 53 700 qkm.

Abflußmengen:

in Posen bei mittl. N.W. (+0,0 u.P.) 20-22 cbm
" M.W. (+1,0 " ") 72 "
" H.H.W. (+6,66 " ") 1660 ".

Flußbett: obere und untere Strecke sandig, mittlere aus Ton und Letten.

2.)

2.) Netze.

Bildung aus 2 Quellflüssen, vereinigt im Netzesch„ see.

Obere Netze von Goplosee bis Bromberger Kanal rd. 105 km lang, dient zur Speisung des letzteren, schiffbar, Tiefe bei Mittl. N. W. 1,25 m, 8 Kanalschleusen mit Schleusen von 42 m nutzbarer Länge und 5 m Breite.

Zuflüsse rechts Kückow (flößbar).
Drage (schiffbar bis 31 km von der Mündung),
Tiefe unter Mittl. N. W. 1,05 bezw. 0,8 m).

Gefällverhältnisse:
träge Netze (Gromadna bis Usch) 1: 22 000
lebhafte " (Usch bis Czarnikau) 1: 3 500
bis Mündung 1: 5 900.

Niederschlagsgebiet: gesamt 17 240 qkm.

Abflußmengen:
oberhalb Küdenmündung bei Mittl. N. W. 8 cbm; bei M. W. 19 cbm; bei H. W. 39 cbm
unterhalb " " " " 29 " ; " " 54 " ; " " 104 "
" Dragemündung " " " 54 " ; " " 92 " ; " " 177 ".
Größtes Hochwasser oberhalb Dragemündung (1888) 215 cbm.

Flußbett:
aus Torf und Moor, mit Sand gemischt.

3.) Brahe.

Untere Flußstrecke kanalisiert 1877 - 1879.

Niederschlagsgebiet: 4650 qkm.

Abflußmenge bei N. N. W. 10 cbm, bei H. H. W. 120 cbm,
bei M. W. 25 cbm.

Schiffahrtsverhältnisse:
Größte Fahrzeuge auf der Warthe bis zur Netzemündung: 55 m lang, 7,4 m breit, 400 t Tragfähigkeit.
Dasselbe gilt für die Untere Brahe.

Auf

Auf den übrigen Teilen der Schiffahrtsstraße größte Schiffe: 40,2 m lang, 4,6 m breit, 175 t Tragfähigkeit.

Behinderung durch Hochwasser und Eisgang:
auf der Warthe durchschnittlich an 80 Tagen
" den übrigen Teilen " 3 Monate (von Mitte Dezember bis Mitte März).

Güterverkehr:

1) Auf der Warthe:

a. Küstrin (Durchgangsverkehr durch die Schleuse).

	zu Berg	zu Tal	zusammen
1903:	141 000	529 000	670 000 t
1904:	145 000	408 000	553 000 "

b. Schwerin	1903:	49 405	191 595	241 000 "
	1904:	48 006	142 478	190 484 "

c. Innerhalb der Stadt Posen

	ausgeladen	eingeladen	zusammen
1903:	33 092	103 137	136 229 "
1904:	32 360	60 345	92 705 "

d. Zygorzelice. Auf Rüstkähnen sind am Flößen eingegangen.

1903: 30 321 t
1904: 23 338 " .

2.

2.) Bromberger Kanal.

Bromberg (Durchgangsverkehr).

		Richtung n. d. Netze	n. d. Weichsel	zusammen
Güter	1903:	111 000	99 000	210 000 t
	1904:	128 000	91 000	219 000 "
Floßholz	1903:	385 000	19 000	404 000 "
	1904:	353 000	10 000	363 000 "

Häfen.

Sicherheitshäfen: Landsberg, Lieberum (Warthe), Bromberg (Floßhafen).

Handelshäfen und Umschlagstellen:

Czarnikau (obere Warthe), Kosten, Nakel - Drizen (Netze), Bromberg und Schöneberg (Brahe).

Aufgewendete Geldmittel - ausschließlich der Unterhaltungskosten - (bis 31. 3. 05).

Warthe 9 885 853 M,

Netze, Bromberger Kanal und Brahe 20 508 329 M.

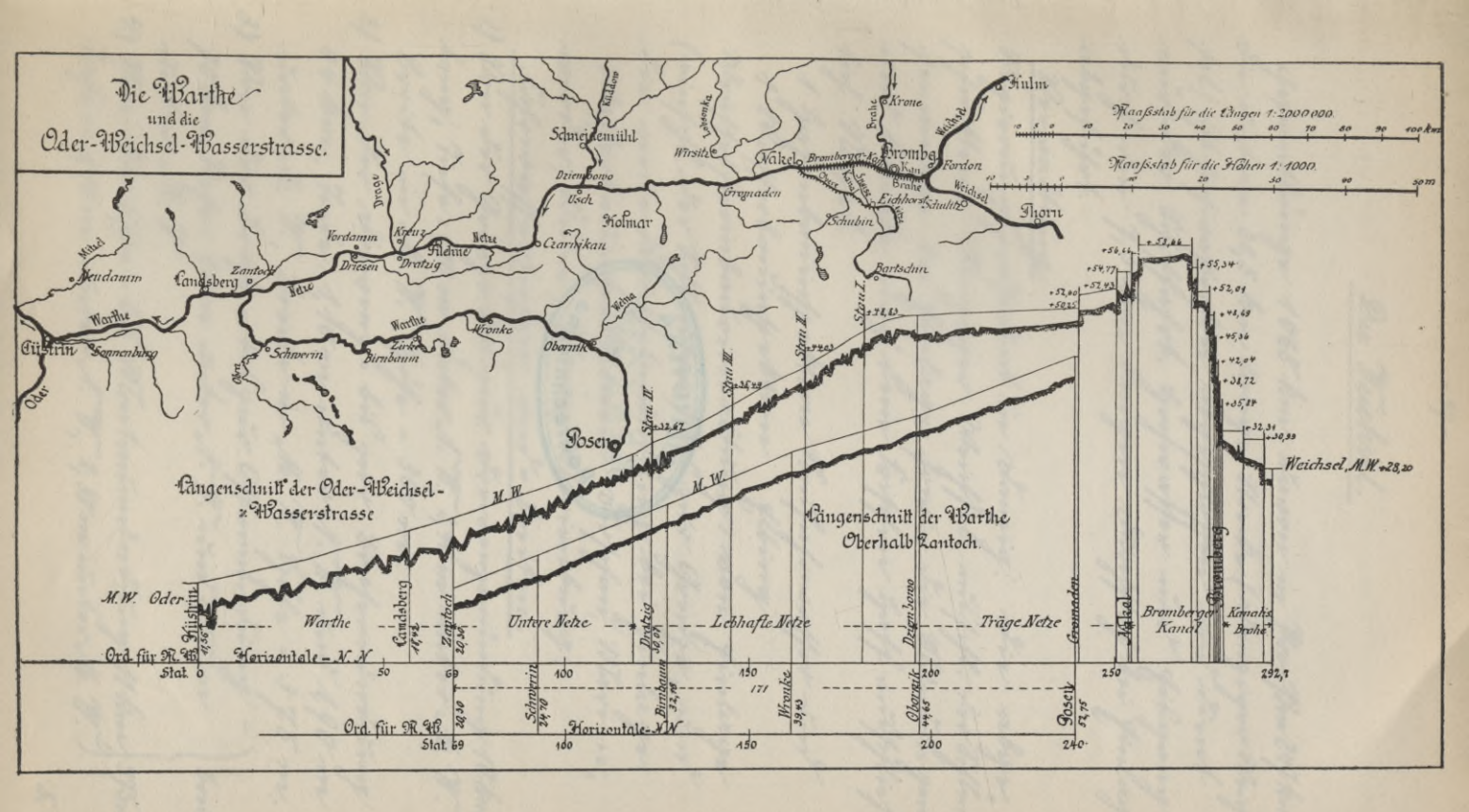
Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16).

1875	=	161 000 M
1885	=	401 000 "
1895	=	634 000 "
1905	=	820 400 "

Im

Im Extraordinarium 1905 bewilligt:

Nachregulierung der Werfte (1 105 000 M), 13. Rate	36 200 M
Ausgestaltung der vier Brückenwerke an der Katze pp (2 152 000 M), 3. Rate . . .	102 500 „
Staatlicher Anteil an der Erweiterung des Hafens Brakemünde (769 550 M), Rest .	201 750 „
	340 450 M.


Die Warthe
und die
Oder-Weichsel-Wasserstrasse.
Maaßstab für die Längen 1:2000000.
Maaßstab für die Höhen 1:1000.
Kulm
Krone
Brahe
Weichsel
Bromberg
Fordon
Thorn
Schneidemühl
Wirsitz
Lobsenka
Wakel
Bromberger K.
Kanal
Brahe
Eichhorst
Schulitz
Schubin
Gruppaden
Dziembowo
Usch
Kolmar
Czarnikau
Bartschin
Wilna
Kreuz
Netze
Vordamm
Driesen
Dratzig
Meseritz
Landsberg
Zantoch
Warthe
Küstrin
Sonnenberg
Oder
Schwerin
Birnbaum
Zirke
Wronke
Obornik
Posen
Stru. I.
Stru. II.
Stru. III.
Stru. IV.
Stru. V.
Stru. VI.
Stru. VII.
Stru. VIII.
Weichsel, M.W. +28,20
Längenschnitt der Oder-Weichsel-Wasserstrasse
Längenschnitt der Warthe
Oberhalb Zantoch.
M.W.
M.W. Oder
Küstrin
Warthe
Untere Netze
Lebhafte Netze
Träge Netze
Bromberger Kanal
Kamaha
Brahe
Ord. für R.W.
Horizontale – N.N
Stat. 0
50
100
150
200
250
292,7
171
Ord. für R.W.
Horizontale-NW
Stat. 69
100
150
200
240

Die Weichsel.

Gesamtlänge 1068 km, davon in Preußen 247 km. Die untere 28,5 km lange Strecke (Danziger Weichsel) ist hochwasserfrei abgeschlossen und dient nur der Schiffahrt. Hochwasser und Eisgang durch den 7,5 km langen Durchstich bei Einlage abgeführt.

Verwaltung.

Regierungspräsident in Danzig. Die abgeschnittene Danziger Weichsel unterhl. der Schleuse an Einlage bei Einlage sowie die Mündungen und Kanäle nach dem Frischen Haff unterhält Staat.

1 Hafenbauinspektion Neufahrwasser und
1 Wasserbauinspektion Elbing.

Weichselstrombauverwaltung: von Einlage (einschl. der Schleusen) bis zur Grenze, und die neue Weichselmündung bei Einlage.

Wasserbauinspektionen: Dirschau, Marienwerder, Culm, Thorn, Marienburg.

Fahrwasserstiefen und -Breiten.

1.) Von der Grenze bis zur Drewenzmündung 10 km lang, Tiefe: 1,10 m unter N. W., 2,40 m unter M. W. Breite in M. W. Höhe = 300 m.

2.) Von der Drewenz- bis zur Drausenmündung 44 km, Tiefe: 1,10 m unter N. W. und 1,90 m unter M. W., Breite in M. W. Höhe = 375 m.

3.) Von der Drause- bis zur Offamündung = 70 km, Tiefe: 1,0 m unter N. W. und 2,50 m unter M. W.

4.) Von der Offa- bis Montauermündung 11 km, Tiefe: = 1,10 m unter N. W., 2,30 m unter M. W.

} Breite 375 m.

5.) Von der Weichselmündung bis zur Nogat = 36 km, } Breite
Tiefe: = 1,30 m unter S. W., 2,50 m unter M. W. } 375 m.

6.) Von Pinkel bis zur neuen Mündung nimmt die Tiefe von 1,20 m unter S. W. resp. 2,70 m unter M. W. bis auf 2,50 m unter S. W. resp. 3,0 m unter M. W. zu. Die Breite von 2,50 m bis auf 400 m.

Die totgelegte (Danziger) Weichsel hat eine Tiefe = 2,50 m unter S. W., von der Mündung der alten Nogat bis zur Mündung bei Neufahrwasser eine Tiefe = 7,2 m unter S. W.

Stromverhältnisse: Quellgebiet in Rußland am Nordabhange der Karpathen. Von dem gesamten Stromgebiet entfallen 43 000 qkm auf Österreich-Ungarn, 123 000 qkm auf Rußland und 32 500 qkm auf Preußen.

Nebenflüsse: rechts Drewenz (oberhalb Thorn),
links Drage, Schwarzwasser, Ferse,
Drewenz schiffbar bis zur Grenze.
Drage " " 3 km oberhalb Bromberg,
Schwarzwasser " " Schönau (6 km).

Mittlere jährliche Niederschlagshöhe für das Gebiet zu Stromgebiet rd. 600 mm für Preußen rd. 500 mm.

Abflußmengen bei der Teilung in Nogat und Weichsel bei Pinkel.

Wasserstände an der Montauer Spitze m. a. P.		stündliche Wassermenge oberhalb der Teilung	nach der Teilung Weichsel		Nogat		pro qkm Abfl. Gebiet
	m	cbm	cbm	%	cbm	%	cbm
H. H. W.	7,50	10 440	8 265	79	2 175	21	0,054
M. H. W.	6,17	5 660	4 340	77	1 320	23	0,029
M. W.	1,76	1 120	860	77	260	23	0,0058
M. N. W.	0,22	450	350	78	100	22	0,0023

Fluß"

Flußbett besteht aus Sand, stellenweise durchsetzt mit Tonschichten, im oberen Teile bis Fuder einzelne Geröllbänke.

Regulierung: Ausgeführt sind bis 1900 in der Weichsel und Nogat 2800 Buhnen mit einer Gesamtlänge = 293000 m, 32 Spornwerke mit Gesamtlänge = rd. 14500 m, 67 Parallelwerke mit Gesamtlänge = rd. 36600 m.

Vorhanden ist eine Mindestfahrtiefe von etwa 1 m bei N. W.

Gefälle: Das mittlere absolute Gefälle auf der preußischen Strecke = 38,6 m oder relativ rd. = 1:5750.

Schiffahrtsverhältnisse:

Auf der untersten Strecke Danziger Weichsel, verkehren Seeschiffe bis zu 7 m Tiefgang. Die neue Mündung bei Schiewenhorst wird nur von kleinen Fischkuttern benutzt. Von Einlage stromaufwärts verkehren Schiffe bis zu rd. 55 m Länge und 7,8 m Breite und 350 t Tragfähigkeit, Flöße bis zu 300 m Länge und 30 m Breite.

Schiffahrtsdauer: Schiffahrtssperre durch Eis gewöhnlich Ende November - Anfang April, durch Hochwasser an etwa 3 Tagen, durch Niedrigwasser i. M. an 1 Tage im Jahr.

Güterverkehr.

Güterverkehr:

Der Güterverkehr betrug

bei Thorn:

Im Jahre	an Frachtgütern t	an Floßholz cbm.
1900	146 600	1 212 700
1903	207 800	1 384 700
1904	144 100	919 500
bei der Einlager Schleuse:		
1900	447 400	402 900
1903	478 600	427 400
1904	417 100	189 900

Als Frachtgüter werden hauptsächlich bewertet: Holz, Korn, Zucker, Kohlen und Eisen.

Schiffbewegung: früher mehr durch Segeln, in neuerer Zeit vorwiegend mittels Schlepp-dampfer.

Sicherheitshäfen: 10. Schiewenhorst, Einlage Siesian, Montauer Spitze, Kurzebrack, Neuen-burg, Graudenz, Kulm, Fordon und Thorn.

Thorn,

Handelshäfen: nur in Thorn und Brahemünde und in neuerer Zeit einige Landstellen von Gemeinden und Interessenten.

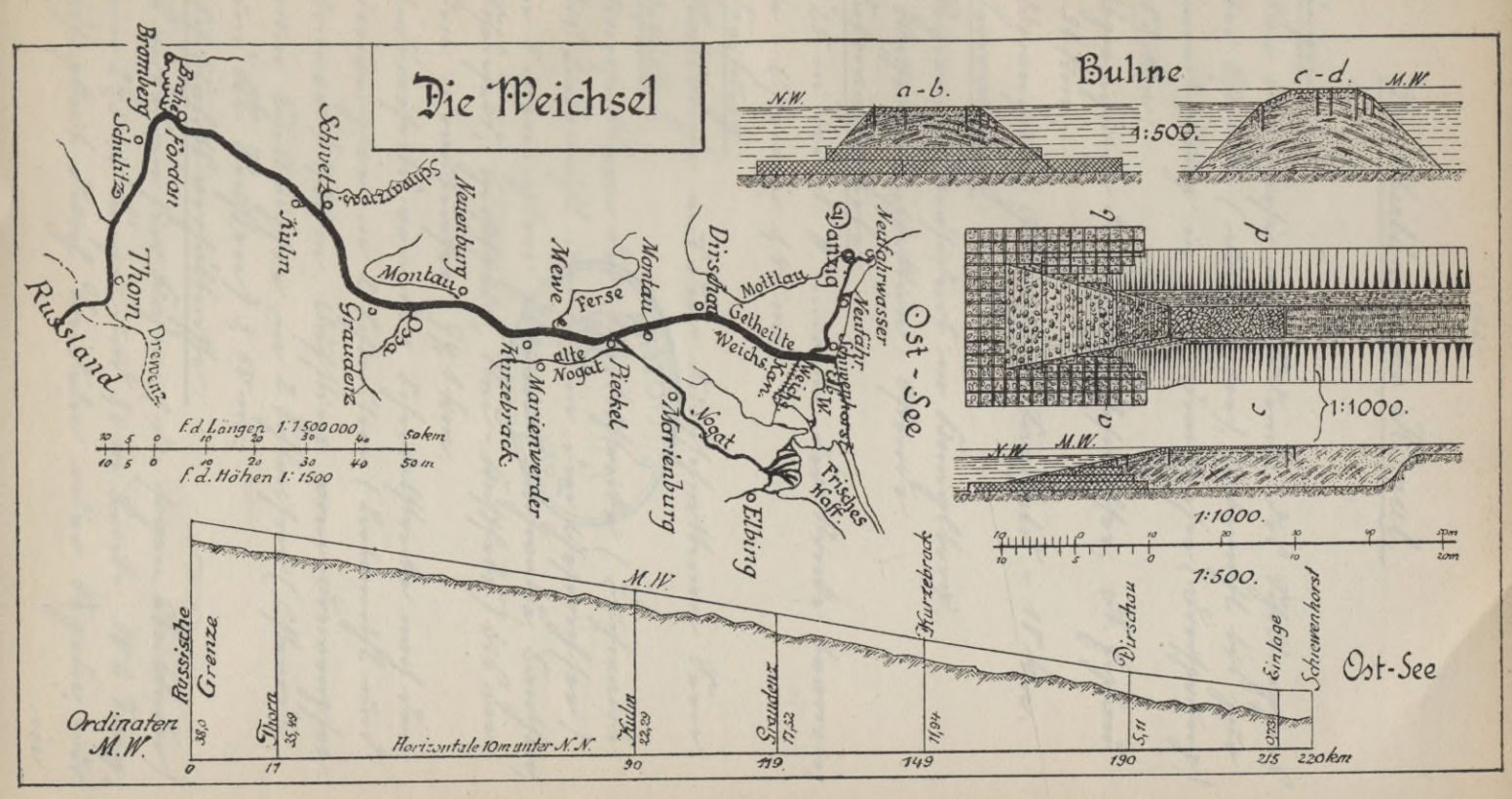
Aufgewendete Geldmittel – ausschließlich der Unterhaltungskosten –
(von 1831 bis 31. 3. 05) . . . . 99 080 512 M.

Unterhaltungsfonds (Kap. 65 Tit. 16.)

1875	=	455 000	M
1885	=	930 000	"
1895	=	1 710 000	"
1905	=	2 490 600	".

Im Extraordinarium 1905 bewilligt:

Nachregulirung der Weichsel (11 798 200 M), 13. Rate	520 000 M
Beteiligung des Staates am Bau eines Holzhafens bei Thorn (1 500 000 M), 3. Rate . .	100 000 "
Neu- und Ergänzungsvermessungen .	16 000 "
Vorarbeiten für die Verbesserung des Querprofils	18 000 "
	654 000 M.


Die Weichsel
Russland
Thorn
Drewenz
Bromberg
Bahn
Fordon
Schulitz
Kulm
Schwetz
Schwarzwasser
Graudenz
Montau
Neuenburg
Wewe
Ferse
Kurzebrack
alte Nogat
Marienwerder
Pieckel
Montau
Marienburg
Nogat
Dirschau
Mottlau
Gelheilte
Weichsel
Nogat
Elbing
Frisches Haff
Danzig
Neufahrwasser
Ost-See
Bahne
a-b.
c-d.
N.W.
M.W.
1:500.
1:1000.
f.d. Längen 1:1500000
f.d. Höhen 1:1500
Russische Grenze
Thorn
Kulm
Graudenz
Kurzebrack
Dirschau
Einlage
Schwenkorst
Ost-See
Ordinaten M.W.
Horizontale 10m unter N.N.
0
17
90
119
149
190
215
220km

Der Oberländische Kanal.

Länge:
Von Louisenhöfe am Ende des Pillingsees über Osterode (Drausensee), Liebemühl bis zur Einmündung in den Drausensee (Drausenmündung) = 82 km;
Abzweigung Liebemühl, Geserichsee, St. Eylau = 34 km;
Abzweigung Geserichsee, Saalfeld = 18 km.
Verwaltung:
Regierungspräsident in Königsberg.
1 Wasserbauinspektion: Osterode.
Fahrwassertiefe:
1,25 m bei N. W. nur in der Strecke Louisenhöfe - Osterode 1,40 m.
Speisung:
Natürliche aus den durchschnittenen Seen.
Gefälle:
Einerseits von der Scheitelstrecke (Buchwalde bis Liebemühl und bis in den Geserichsee) in 5 geneigten Ebenen (Buchwalde, Lanthen, Schönfeld, Hirschfeld, Neu-Kußfeld) bis in den Drausensee 99,1 km.
Andererseits von der Scheitelstrecke nach dem Drausensee in 2 Schleusen (Liebemühl und Grünort) 4,20 m. Aufstieg vom Drausensee zum Pillingsee in 2 Schleusen (Osterode und Kl. Rauschen) 3,50 m.
Schiffahrtsverhältnisse:
Es verkehren hier Kähne (die sogen. Oberländer) von 24,5 m Länge und 3,0 m Breite, 50 t Tragfähigkeit durch Treideln oder Segeln, nur in

in geringem Umfang Dampfkraft.
Gesamtverkehr einschließlich Flußverkehr
rd. 100 000 t.

Aufgewendete Geldmittel (ausschließlich Unterhaltungskosten
bis 31. 3. 05 = 6 058 367 M.

Jährliche Unterhaltungsmittel (Kap. 65 Tit. 16).

1875	=	53 400	M
1885	=	71 000	"
1895	=	82 000	"
1905	=	91 000	"

Die

Die Elbinger Schiffahrtsstraße.

Längen:

Die Tonne von Baumgart bis zum Drau-
fensee 14,2 km

Die Draufsehfahrt (über den Drei-
sprung) 9,0 "

Der Elbingfluß vom Draufsee
bis zur Mündung ins Frische Haff
(Fischerhaus) 14,4 "

37,6 km.

Der Kraffohlkanal von dem Elbing-
fluß unterhalb Elbing nach der
Nogat 5,9 "

Im Frischen Haff durch Lagyerungen
bis zum tieferen Wasser hergestellte
und zu haltende Fahrrinne

a) das Elbinger Fahrwasser
von der Mündung des Elbingflus-
ses (Elbinger Fischerhaus) über den
Viersprung nach Königsberg zu 16,0 "

b) das Danziger Fahrwasser
in der Richtung vom Vierspring
nach der Mündung der Nogat, der
Elbinger Weichsel, des Weichsel-Haff-
Kanals, sowie der Tiefe zu rd. 12,0 "

Verbindungen zwischen der
Weichsel und dem Frischen Haff:

a) die Elbinger Weichsel.
Von der Weichsel bei Danziger Haupt
über Fischerbude, Tiegenort bis zum
Danziger Fahrwasser 25,6 "

Nördliche Abzweigung: Königsberger
Weich-

Weichsel von Fischerbabke nach dem
Frischen Haff 13,6 km
b) der Weichselschifffkanal.
Von der Weichsel bei Rothebude
über Platenhof, Petershagen bis
zum Danziger Fahrwasser 20,1 "
Verbindung zwischen Weichselschifffkanal
und Elbinger Weichsel:
Schwente und Tiege von Neutrich über
Tiegenhof bis zum Weichselschifffkanal
bei Platenhof 15,6 "
Tiege vom Weichselschifffkanal bei
Petershagen über Tiegenort bis zum
Danziger Fahrwasser 9,2 "
Tiegenorter Kanal zwischen der
Tiege und der Elbinger Weichsel
bei Tiegenort 0,8 "

Verwaltung:
Regierungspräsident in Danzig.
1 Wasserbauinspektion Elbing.
Fahrwassertiefen bei N. W. (M. W.) und Breiten.
Tiege 1,40 (1,80) m.
Frischenfahrt und unterer Elbingfluß 1,40 m (2,0),
unterer Elbingfluß (unterhalb der Eisenbahnbrücke
bis zur Mündung) 2,50 m (3,20) Sohlenbreite ca 30 m
Kraffohlkanal 1,20 " (1,80) " 10 "
Elbinger- und Danziger Fahrwasser 2,30 " (3,0) " 50 "
Elbinger Weichsel 2,00 " (2,70) " 30 "
Königsberger " 1,6 " (2,3) " 25 "
Weichselschifffkanal 1,5 " (2,2) " 12-25 "
Schwente 1,25 " (1,75) " 10 "
Tiege und Tiegenorter Kanal 1,50 " (2,20) " ca 20 ".

Vom,

Wasserverhältnisse:

Der Wasserstand aller Wasserläufe ist im starken Grade abhängig vom Wasserstande des Frischen Haffs.

Die Elbinger Weichsel und der Weichselhafftkanal sind gegen die Weichsel durch Schiffahrtsschleusen abgeschlossen. Unterhalb der Schleusen, in den beiden Wasserläufen, stellt sich also der Wasserspiegel nach dem Haffspiegel ein. Da die Ufer des Weichselhafftkanals niedrig liegen, so würden sie bei Hochwasser des Haffs überflutet werden, deshalb zum Schutz gegen Haffstau noch bei Platenhof im Kanal eine Schleuse.

Schiffahrtsverhältnisse:

Schiffahrtsperre durch Eis ca. 16 Wochen.
Schiffbewegung durch Dampfkraft, Segeln, treideln.

Größte Schiffe:

für die Tiefe: 30. 3,75. 1,2 m Tiefgang.
Holzflöße: 100. 2,5

für die Strecke der Elbing bis zur Eisenbahnbrücke und dem Kraffohlkanal: 40 . 5 (140 t)

für den unteren Elbingfluß: 55,0 . 8,4 (570 "

für die Elbinger Weichsel und Königsberger Weichsel: 47 . 6,2 (215 ")
Holzflöße: 150 . 5,5

für Tiefe und Weichselhafftkanal: 38,8 . 5,85 (200 ")

für Schwarzwasser ꝛc. 39 . 4,56 (130 ").

Pregel.

Länge, von Insterburg bis zur Mündung 125,7 km.
Königsberger Kanal (Pregel-mündung - Pillau) 33 "

Verwaltung:
Regierungspräsident in Gumbinnen.
Bauinspektion Tilsit.
Regierungspräsident in Königsberg.
3 Bauinspektionen: Tapiau, Labiau und Pillau.

Fahrwassertiefen und - Breiten.
Oberpregel (Insterburg - Wehlau).
Breite 22,6 - 24,6 m.
Fahrwassertiefe: Ziel der Regulierung 0,9 m unter mittl. Niedrigwasser. Zur Zeit vorhanden: 0,6 m bei M. N. W., 1,6 m bei M. W. (oberhalb Taplacken 0,9 m).
Unterpregel (Wehlau - Königsberg) Breite: bis Pitzbrug 47 - 56 m, alter Pregel 40-80 m, neuer Pregel 50 - 110 m. Tiefe: Ziel der Regulierung: Strecke Wehlau-Tapiau 1,10 m bei M. N. W., Strecke unterhalb Tapiau 1,5 m bei M. N. W.; 2,1 m bei M. W.

Deime. Breite 43 - 50 m. Ziel der Regulierung: 1,5 m bei M. N. W.; 2,1 m bei M. W.
Kanal Sohlenbreite 30 m, Tiefe 6,5 m bei M. W.

Stromverhältnisse:
Niederschlagsgebiet 14 677 qkm.
Jährliche Niederschlagshöhe im Stromgebiet 550 - 600 mm.
Quellflüsse: Angerapp und Inster, nicht schiffbar.

Ba.

Nebenflüsse: Alle, bis Friedland auf 54 km schiffbar.

Der Pregel teilt sich bei Tapiau: der rechtsabzweigende Arm, die Deime, 37 km lang, mündet unterhalb Labiau ins Kurische Haff. Der linke Arm (geteilter Pregel) teilt sich weiter bei Skitzkeys in den alten und neuen Pregel; Wiedervereinigung in Königsberg. Mündung ins Frische Haff. Durchschnitt. relatives Gefälle: Pregel 0,073, Deime 0,016.

Abflußmengen oberhalb der Verzweigung bei Tapiau:

mittl. Niedrigwasser: 22 cbm in der Sekunde.
Mittelwasser: 60 " " " "
Höchstes Hochwasser: 1150 " " " " .

Wasserstandswechsel bei Insterburg 5 m, bei Königsberg 2,6 m.

Zeit der Hochfluten: Winter und Frühjahr.

Regulierung: Beginn der planmäßigen Regulierung um 1817 durch Buhnen, Uferdeckwerke, Baggerungen, Durchstiche und Grundschwellen.

Die Deime ist durch Begradigungen mittels Durchstiche und Baggerungen reguliert. Der Kanal ist im offenen Haff durch Steindämme mit mehreren 30 m weiten Unterbrechungen (Durchfahrten für die Binnenschiffahrt) hergestellt.

Brücken: bei Insterburg, Taplacken, Wehlau, Tapiau und in Königsberg.

<u>Schiffahrtsverhältnisse:</u>

Oberpregel: Schiffe 16-21 m lang, 3,8-4,5 m breit

breit, 1,2-1,5 m tief. Ladegewicht 25-70 t.
Unterpregel: größte Schiffe 48 m lang, 8 m breit, 300 t Tragfähigkeit.
Schleppzüge einschl. Dampfer dürfen nicht länger als 150 m sein.
Schiffsbewegung: durch Dampfkraft, Segeln oder Treideln.
Vorhanden: 25 Dampfschiffe.
Verkehr größte Breite der Schiffe 13 m, größter Tiefgang 6 m.
Häfen:
Bauhäfen bei Lubainen und bei Tapiau für fiskalische Fahrzeuge. Im übrigen übernachten die Schiffe an einigen geschützten Stellen im Fluß.
In der Deime, in Labiau und Tapiau Umschlagstellen von 150 m Länge, ebenso solche an der Zuckerfabrik Tapiau.
Holzlagerplätze am unteren Pregel im Moriener Fr.
Die städtischen Königsberger Hafenanlagen werden zur Zeit in umfassender Weise mit einem Kostenaufwande von 6 500 000 M ausgebaut.
Unterhalb der Eisenbahnbrücke in Königsberg am linken Pregelufer eisenbahnfiskalische, am rechten Pregelufer staatsfiskalische Kaianlage.
Dauer der jährlichen Schiffahrtsperiode 8 1/2 Monate von Ende März bis Anfang Dezember.
Sperrung ohne nachteilige Folgen.
2 Eisbrechdampfer sind auf dem Königsberger

der Dortmund tätig).

Verkehr:

a) Fregel bei Zaplanken (Obrefregel).

Jahr	Zahl der Schiffe zu Berg	zu Tal
1900	201	210
1904	143	140

Der Verkehr auf dem Fregel unterhalb Zapiau setzt sich im allgemeinen aus dem Verkehr auf dem oberen Fregel, der Alle und der Deime zusammen.

Art der Güter: zu Tal: Getreide und Bau-materialien.

zu Berg: Steinkohlen und Stückgüter.

Flößereiverkehr: (die Alle abwärts und aus dem Dortmunder Kanal, durch den Gr. Friedrichsgraben und die Deime).

b.) Alle bei Wehlau.

Jahr	Zahl der Schiffe zu Berg	zu Tal	Güterverkehr einschl. Floßholz an der Pionauer Schleuse. zu Berg t	zu Tal t
1900	624	654	10760	38824
1904	847	807	15815	62112

c.)

c) Deime bei Labiau.

Schiffe und Güter.

Hafenplatz in Labiau	1900	1904					
Dampfer und Segler	9178	7 801					
Güter in t	247 043	308 151					
Flöße " t	348 225	271 275					

Aufgewendete Mittel:

Pregel bis 1879	930 000 M
Seit 1879 im Regierungsbezirk Gumbinnen	600 000 "
im Regierungsbezirk Königsberg bis 1885	58 000 "
In letzterem Bezirk seit 1894 zur weiteren Vorregulierung bereit gestellt.	600 000 "
Deime: 1833 - 79	218 000 "
1880 - 94	368 000 "
Seit 1894 sind für die weitere Vorregulierung in Aussicht genommen.	330 000 "
Kanal. Herstellungskosten für 1 km - 330 000 M.	12,3 Mill. "

Jährliche Unterhaltungskosten:

Pregel (Gumbinnen)	34 000 "
Pregel und Alle (Königsberg)	81 000 "
Deime, Großer Friedrichsgraben, Tilsiter Kanal und Memelmündung	60 000 M.

Extraordinarium 1905:

Nachregulierung des Pregels	(580 300 M)	50 000 M
" der Deime	(310 200 ")	10 000 "
Vertiefen des Gr. Friedrichsgrabens	(236 700 ")	18 300 "
Befestigung der Ufer des Gr. Friedrichsgrabens . . .	(198 000 "),	
4. Rate		41 000 "
Regulierung des oberen Pregels	(548 000 "),	
2. Rate		102 500 "
		221 800 M.

Memel

Memel.

Länge:
In Preußen 112 km, davon entfallen auf die ungeteilte Memel 64 km.
Mündungsarme: Russ, 35 km lang und Gilge 43 km.
Russ teilt sich in Atmath 13 km und Skirwith 9 km lang.
Verwaltung:
Regierungspräsident in Gumbinnen.
3 Bauinspektionen: Tilsit, Kukerneese und Memel.
Regierungspräsident in Königsberg (für die unterste Gilgestrecke).
Bauinspektion Labiau.
Fahrwassertiefen und -Breiten.
Ungeteilte Memel und Russ rd. 185-210 m breit. Tiefe 1,40 m bei niedrigstem Wasserstande: 1,7 m bei M. N. W.
Atmath: 1,70 m bei niedrigstem Wasserstande, 2,0 m bei M. N. W.
Gilge: 45 m breit; 1,25 m tief bei niedrigstem Wasserstande.
Stromverhältnisse:
Niederschlagsgebiet 97 492 qkm, davon 5 282 qkm in Preußen.
Jährliche Niederschlagshöhe im Stromgebiet 600-700 mm.
Quellgebiet in Rußland 177 m über Meer.
Nebenflüsse der Memel in Preußen links Szeszupe, rechts Jura, entspringen in Rußland; in ihrem unteren Teile schiffbar.

Ale-

Normalbreite: bei Schwarzenberg Teilung in Rüß und Gilge. Der Rüß nimmt rechts die Zeze auf und teilt sich beim Marktflecken Rüß in Atmath und Pierwith. Die Atmath ist der Schiffahrtskanal. Mündung ins Kurische Haff. In die Atmath ergießt sich von rechts die Ziesze und nahe dem Haff die Minge. Schwelle vor der Rußgrenze bis zur Mündung 9,6 m.

Abflußmengen

	ungef. Normal cbm/sek.	Rüß cbm/sek.	Gilge cbm/sek.
mittl. N. W.	250	210	40
M. W.	580	470	110

Die Hochwassermenge wird auf 5500–6000 cbm/sek. geschätzt. Von Bedeutung sind vornehmlich die Frühjahrshochfluten.

Wasserstandswechsel bei Tilsit 6,50 m, bei Rüß 4,20 m, bei Gilge 2,10 m.

Beginn der planmäßigen Regulierung: Anfang des 19. Jahrhunderts durch Einschränkungswerke.

Zweite Regulierung: 1874–92. Ziel: 1,4 m Wassertiefe bei N. W. = + 0,76 a. P. zu Tilsit.

Normalbreite 170 m oberhalb Jura und Szibszupe.

185 " unterhalb " " "

Rüß 180–185 m, Gilge 45 m.

Regulierung durch Buhnen aus Faschinenwerk und Steinschüttung. Durchstiche. Beseitigung von Steinriffen.

Weitere Regulierung: Grundschwellen zur Abflachung der Buhnenköpfe.

Brücken

Deutschen: bei Tilsit über die Memel und Georgenburg über die Gilge.
Der Gefällen des Memelstromes auf russischem Gebiet ist ein völlig ungeregelter.

Schiffahrtsverhältnisse:

Seit 1850 regelmäßige Dampfschiffahrt zwischen Tilsit, Königsberg, Memel und Russland.
Segelschiffahrt.
Schiffer: Kurische Haffer, Mittimmer, Bogdarks.
Größte Schiffe: Memel 37 m lang, 7,5 m breit, 225 t Tragfähigkeit.
: Atmath 48 " " , 8,0 " " , 300 t Tragfähigkeit.
Dauer der Schiffahrt 7 Monate: April bis November.

Eisgang nicht gefährlich.
Durch den Tilsit-Ragniter Kanal und dessen Fortsetzung, den Großen Friedrichsgraben, steht die Gilge und damit das Stromgebiet der Memel mit der Deime und dem Pregel in Verbindung. Durch den rechten Nebenfluß der Atmath, die Minge, und den in diese einmündenden König-Wilhelm-Kanal wird eine vom Haff unabhängige Schiffahrtsstraße zwischen dem Memelgebiet und dem Gebiet von Memel hergestellt. Länge von der Atmath bis zum Haff bei Schrabs bis Memel 48,3 km. (Oberhalb der Einmündung des eigentlichen Kanals in die Minge ist bei Langhöfen eine Schiffschleuse eingebaut, um den Kanal gegen Hochwasser der Minge zu schützen).

Häfen:

Häfen: ältere:

Hafen der Stadt Ragnit, nur bei höheren Wasserständen benutzbar. Fiskalischer Lauscher-hafen zu Tilsit und zu Kloken. Schutzhafen bei Ruß.

Seit den 80er Jahren hinzugekommen:

Hafen zu Schmalleningken für 60 Schiffe, 2 Häfen bei Tilsit für 40 und 70 Schiffe, Kraftpower Hafen 200 Schiffe, Lauscher bei Tilsit.

Bezeichnung der Schiffahrtsstrasse durch schwarz-weiße und rot-weiße Baken.

Verkehr:

Die Schiffbrücke bei Tilsit durchschnitten:

Jahr	beladene Schiffe	mit Ladung in t	Flöße	Inhalt in t
1900	1 161	114 677	3 041	618 630
1904	2 138	256 810	2 865	744 960

Güter: zu Tal: Holz, Getreide, Baumaterialien und landwirtschaftliche Produkte.

zu Berg: Steinkohlen, Kolonialwaren, Baumaterialien.

Flößerei mit russischem Holz.

Auf.

Aufgewendete Mittel:

Jahr	Neubauten	Unterhaltung
1853 - 78	5 448 000	
1879 - 97	4 823 500	3 292 500
1897 - 1900	458 000	896 000

im ganzen 1853 - 1900: 14 918 000.

Durchschnittliche Unterhaltungskosten jährlich 250 500 M.

für den König-Wilhelmkanal (einschl. der schiffbaren Wege von Lang-Kuhren bis zur Atmath) 35 000 M.

Extraordinarium 1905.

Ausbau der Anlandungen im Memelstromgebiet	47 200 M.
Regulierung des Minneithstromes km 3,9/5,8 (467 000 M), 1. Rate	169 100 „
Eisbrechung des Atmathlaufes (67 000 M), 1. Rate	32 800 „
Bau eines Hellings pp. auf dem fiskalischen Baufofe in Tilsit (59 000 M), 1. Rate	30 800 „
Bau- und Ergänzungsvermessungen	46 000 „
Vorarbeiten für die Verbesserung des Hochwasserprofils des Memelstroms	30 000 „
Neubau einer Kettenbrücke über die Memel bei Tilsit (1 733 000 M), 2. Rate	512 500 „
	868 400 M.

Memel, Pregel
und anschliessende Wasserstrassen.