

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND
DER
SCHIFFFAHRTS-KONGRESSE



SEEBAUTEN
UND
BAUAUSFÜHRUNGEN
FÜR DIE
BINNENSCHIFFFAHRT



Nachrichten über die im Jahre 1913 angeordneten oder
fertiggestellten Bauausführungen



GESCHÄFTSAUSSCHUSS-BUREAU — GENERALSEKRETARIAT
28, RUE DE LOUVAIN, 28
BRÜSSEL

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299351

SECHS
DARANSFÜHRUNGEN FÜR DIE BINNENSCHIFFART

DEUTSCHLAND
UNGARN, DIE SCHWEIZ UND ÖSTERREICH



xxx
549.

Internationaler Ständiger Verband
DER
SCHIFFAHRTS-KONGRESSE

SEEBAUTEN

UND

BAUAUSFÜHRUNGEN FÜR DIE BINNENSCHIFFAHRT

DEUTSCHLAND
UNGARN, DIE SCHWEIZ UND DIE TÜRKEI

Mitteilungen über die im Jahre 1913 beschlossenen oder beendeten
Arbeiten.



Geschäftsausschuss-Bureau — Generalsekretariat
38, Rue de Louvain, 38
Brüssel

F 2
H. C.

XXX
449



117248

Akc. Nr. 3534/51

FLÜSSE MIT FREIER STRÖMUNG

KANALISIERTE FLÜSSE

DEUTSCHLAND

KANALISIERUNG DES MAINS
AUSBAU DER HAFEN VON ARCHAFFENBURG
UND NARAU

I. BINNENSCHIFFFAHRT

A. FLÜSSE MIT FREIER STRÖMUNG

UND

KANALISIERTE FLÜSSE

FLÜSSE MIT FREIER STRÖMUNG

UND

KANALISIERTE FLÜSSE

KANALISIERUNG DES MAINS.

AUSBAU DER HÄFEN VON ASCHAFFENBURG

UND HANAU.

Durch die Kanalisierungsarbeiten, die von 1914 ab auf einen neuen Abschnitt von 47 km, zwischen Offenbach und Aschaffenburg, ausgedehnt werden sollen, wird der Main zu einem Grossschiffahrtsweg ausgebaut werden, durch den mittlere Rheinschiffe fahren können; hierdurch wird ein weites Gebiet direkte Verbindung mit dem Rhein erhalten; der Main wird dann auf 90 km von seiner Mündung ab kanalisiert sein. (Siehe die dem Text beigegebene Tafel).

Besonders für Bayern haben die beabsichtigten Arbeiten ein ausserordentliches Interesse, da es durch sein nordwestliches Eisenbahnnetz, dessen Linien in Aschaffenburg enden, direkten Anschluss an die Rheinschiffahrt erhalten wird.

Die Kanalisierungsarbeiten sollen also vor allem den Städten Aschaffenburg und Hanau, die schon jetzt wichtige Eisenbahnknotenpunkte sind, die Möglichkeit geben, sich als Umschlaghäfen und gewerbliche Mittelpunkte zu entwickeln. Die Ufer des Mains werden also zunächst im Durchzug durch Aschaffenburg und Hanau auf 3400 bzw. 500 m Länge ausgebaut werden. Man wird dann durch die Kanalisierung des Mains eine normale Wassertiefe von 2,50 m herstellen, bei einer Mindestbreite von 36 m. Es werden 6 bewegliche Wehre von 100 m Weite und 2,35 m durchschnittlichem Gefälle mit einem Schiffsdurchlass von 40 m Breite hergestellt werden. Jedes dieser Werke wird mit einer Schleuse für Schiffszüge von 300 m nutzbarer Länge und von 12 m Breite, mit einer Flossrinne von 12 m Breite und 0,90 m Wassertiefe und mit einer Fischpassanlage versehen sein.

Die Gesamtkosten dieser Bauausführungen sind auf 28 Millionen Mark veranschlagt, die sich folgendermassen verteilen :

Kanalisation des Mains.	15 Mill. Mark
Hafen von Aschaffenburg	10.500.000 Mark
Hafen von Hanau	2.500.000 Mark

Für den ersten Abschnitt, der von km 43 bis zum Hanauer Hafen reicht, werden die Kanalisierungskosten von Preussen getragen; für den zweiten Abschnitt, der in Aschaffenburg endet, von Bayern.

Die Interessenten sind an der eigentlichen Kanalisation finanziell nicht beteiligt. Bayern übernimmt auf seinen besonderen Etat den Ausbau des Hafens von Aschaffenburg; den Hanauer Hafen baut die Stadt auf ihre Kosten.

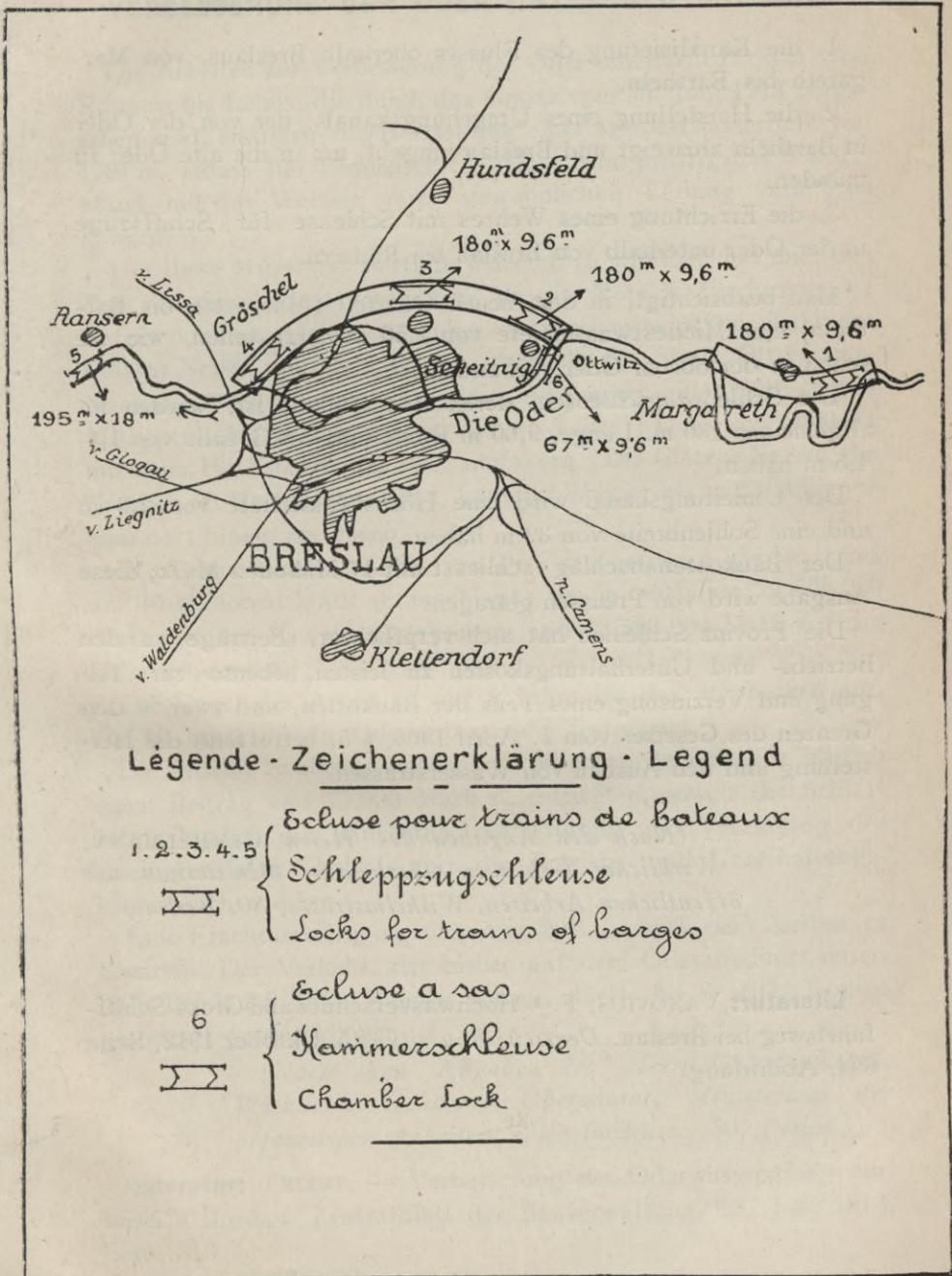
Den Ausbau sonstiger kleinerer Schiffsliegeplätze werden die Interessenten übernehmen.

Ueber die zu erwartenden Einnahmen und Verkehrssteigerungen können zuverlässige Angaben noch nicht gemacht werden.

(Nach den Angaben des Herrn RÖDER, Geheimer Oberbaurat, Wilhelmstrasse, 80, Berlin W. 66.)

Literatur : Reichstagsdrucksache Nr. 1127, 1909-1911.

VERBESSERUNG DER ODER BEI BRESLAU



Légende - Zeichenerklärung - Legend

- | | | |
|---|---|-------------------------------|
| 1. 2. 3. 4. 5 | } | Ecluse pour trains de bateaux |
|  | | Schleppzugschleuse |
| | } | Locks for trains of barges |
| 6 | | Ecluse a sas |
|  | } | Hammererschleuse |
| | | Chamber Lock |

Figur 1. — Schematischer Plan der Oder bei Breslau.

Die Verbesserungsarbeiten für die Oder, die 1913 verfügt sind, umfassen:

1. die Kanalisierung des Flusses oberhalb Breslaus, von Margareth bis Bartheln.

2. die Herstellung eines Umgehungskanals, der von der Oder in Bartheln abzweigt und Breslau umgeht, um in die alte Oder zu münden.

3. die Errichtung eines Wehres mit Schleuse für Schiffszüge in der Oder unterhalb von Breslau bei Ransern.

Man beabsichtigt, in dem neuen Oderteil (Margareth bis Bartheln) eine Mindestwassertiefe von 1,50 m herzustellen, wie sie schon in der oberen Oder vorhanden ist.

Die Schleppzugschleusen, deren Bau geplant ist, werden im allgemeinen 180 m. Länge, 9,60 m Breite und ein Gefälle von 1,7-4,5 m haben.

Der Umleitungskanal wird eine Höchstwassertiefe von 2,3 m und eine Sohlenbreite von 32 m haben.

Der Baukostenanschlag schliesst mit 17 Millionen Mark; diese Ausgabe wird von Preussen getragen.

Die Provinz Schlesien hat sich verpflichtet, Beiträge zu den Betriebs- und Unterhaltungskosten zu leisten, ebenso zur Tilgung und Verzinsung eines Teils der Baukosten, und zwar in den Grenzen des Gesetzes vom 1. April 1905, § 5, betreffend die Herstellung und den Ausbau von Wasserstrassen.

*(Nach den Angaben des Herrn GERMELMANN,
Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Ministerium der
öffentlichen Arbeiten, Wilhelmstrasse, 80, Berlin.)*

Literatur: VANOVIUS, F.—Hochwasserschutz und Gross-Schiffahrtsweg bei Breslau. *Deutsche Bauzeitung* 5. Oktober 1912, Seite 694, Abbildung.

VERBESSERUNG DER ODER UNTERHALB BRESLAU.

Die Arbeiten zur Verbesserung der Oder unterhalb Breslau, von Ransern bis Lebus, die durch das Gesetz vom 30. Juni 1913 vorgesehen sind, erstreben die Herstellung einer Mindestwassertiefe von 1,40 m, sodass 400 Tonnenschiffe selbst beim niedrigsten Wasserstand, mit drei Vierteln ihrer gewöhnlichen Ladung verkehren können.

Um diese Mindestwassertiefe jederzeit zu erhalten, hat man den Bau von Staubecken vorgesehen, die im Notfall Zuschusswasser liefern können. Das erste dieser Staubecken wird im Tale der Glatzer Neisse angelegt werden, oberhalb der Stadt Ottmachau. Nach den Berechnungen wird dieses Becken bei voller Füllung 118 Millionen cbm fassen können. Es wird eine Fläche von 2000 ha mit einer Höchsttiefe von 12 m umfassen. Die Glatzer Neisse, die ziemlich oft Hochwasser führt, kann ihr Wasser bis zu 23 Millionen cbm dort hinein ergiessen.

Die Gesamtkosten, welche von Preussen getragen werden, sind auf 40 Millionen Mark veranschlagt; davon entfallen 21.500.000 Mark auf den Bau des Staubeckens und 18.500.000 Mark auf die Oderverbesserung.

Die Dauer der Arbeit ist auf 5 Jahre für das Staubecken und auf 10 Jahre für die Oderverbesserung festgesetzt.

Die Provinz Schlesien hat sich verpflichtet, dem Staate jährlich einen Beitrag von 75.000 Mark zu entrichten, soweit die Schiffsabgaben die Baukosten, die Tilgung und Verzinsung des hineingesteckten Kapitals und die Betriebs- und Unterhaltungskosten nicht decken.

Eine Frachtverbilligung von etwa 20% ist nach dem Ausbau zu erwarten. Der Verkehr, der bisher auf dem Oderabschnitt unterhalb Breslau 5 Mill. Tonnen betrug, dürfte bis 8 Mill. Tonnen gesteigert werden können.

*(Nach den Angaben des Herrn GERMELMANN,
Wirklicher Geheimer Oberbaurat, Ministerium der
öffentlichen Arbeiten, Wilhelmstrasse, 80, Berlin.)*

Literatur: TRIEST. — Verbesserung der Oderwasserstrasse unterhalb Breslau. Zentralblatt der Bauverwaltung, 18. Juni 1913, Seite 313.

DIE WESER UND DIE ALLER.

Die gegenwärtig in der Ausführung begriffenen neuen Arbeiten zum Ausbau der Weser von Münden bis Bremen und der Aller von der Leinemündung bis zur Weser haben den Zweck, die Fahrwassertiefen in den beiden Wasserläufen zu vermehren und auf folgende Ausmasse zu bringen:

1. Für die Weser bei Mittelkleinwasser:
 - von Münden bis Carlshafen auf 1,10 m
 - von Carlshafen bis Minden auf 1,25 mmit einer Sohlenbreite von mindestens 25 m;
 - von Minden bis zur Allermündung auf 1,50 m
 - von der Allermündung bis Bremen auf 1,75 mmit einer Sohlenbreite von mindestens 30 m.
2. Für die Aller bei Mittelkleinwasser:
 - von der Leinemündung bis zur Weser auf 1,50 mmit einer Sohlenbreite von mindestens 25 m.

Für die Arbeiten, die an den im preussischen Gebiete liegenden Stromabschnitten auszuführen sind, ist die Ausgabe auf 12 100 000 Mark veranschlagt; sie wird auf die Staatshaushaltsrechnung übernommen werden. Die Interessenten beteiligen sich finanziell an dem Unternehmen, und zwar in dem Sinne, dass sie gehalten sein werden, Schiffsabgaben zur Deckung der Kosten zu entrichten, die zum Zwecke der Verbesserung der Schiffsverhältnisse aufgewendet werden. Diese Abgaben, die auf 5 Klassen von Gütern Anwendung finden, werden für das Tonnenkilometer höchstens 0,02; 0,04; 0,06; 0,08; und 0,1 Pfennig betragen.

Was die mutmassliche Vermehrung der Einnahmen und des Verkehrs anbetrifft, so kann darüber im gegenwärtigen Zeitpunkt keine Voraussage gemacht werden.

(Nach den Angaben des Herrn SYMPHER, Geheimer Oberbaurat, Berlin W. 66, Leipzigerstrasse 125.)

Literatur: SYMPHER (Leo). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und Baggerung und gegebenenfalls durch Sammel-

becken. *XIIter Internationaler Schiffahrtskongress*, Philadelphia 1912 (Nr. 2), Seite 21 mit einer farbigen Tafel, worin Uebersichtskarte, Längenschnitt und Querschnitte der Weser in ihrem gegenwärtigen Zustande und nach Ausführung der geplanten Arbeiten wiedergegeben sind.

WASSERKRAFTWERKE IM OBEREN QUELLGEBIETE DER WESER.

Ein Teil des Speisewassers für den Rhein-Weser-Kanal soll von der Weser geliefert werden. Um diese Entnahme bei Niedrigwasserzeiten auszugleichen, sind gegenwärtig zwei grosse Ta'sperren im oberen Quellgebiet der Weser im Bau, und zwar das eine Sammelbecken mit einem Fassungsvermögen von 202 000 000 cbm in der Eder bei Hemfurt, das andere mit einem Fassungsvermögen von 20 000 000 cbm in der Diemel bei Helminghausen. An den beiden Talsperren werden die verfügbaren Wasserkräfte, die je nach der Stauhöhe wechseln, (Stauhöhe bei Hemfurt 41 bis 14 m und bei Helminghausen 34,9 bis 21,5 m) ausgenutzt und in elektrische Energie verwandelt werden. Um die regelmässige Gewinnung des elektrischen Stromes sicherzustellen, hat man an der Weser bei Münden den Bau eines Wasserkraftwerkes vorgesehen, das an der Speisung des bereits von den Werken an den beiden Talsperren versorgten Elektrizitätsnetzes mitarbeiten soll. Diese drei Kraftwerke werden jährlich ungefähr 41 000 000 Kilowatt-Stunden erzeugen; davon kommen 24 000 000 auf Hemfurt, 2 000 000 auf Helminghausen und 15 000 000 auf Münden.

Man gedenkt, an der Edertalsperre 6 Turbinen mit einer Gesamtleistung von 15 000 P. S., an der Diemeltalsperre 3 Turbinen mit einer Gesamtleistung von 2 400 P. S. und in Münden (für 2,50 m Fallhöhe) 6 Turbinen von 4 000 P. S. anzulegen, die zusammen eine Krafterleistung von ungefähr 22 000 P. S. oder 14 000 Kilowatt-Stunden liefern werden.

Das Versorgungsgebiet wird sich über eine Fläche von 6 500 qkm mit einer Bevölkerung von etwa 600 000 Einwohnern erstrecken.

Die Baukosten für die drei Kraftwerke belaufen sich auf 10 500 000 Mark. Die Ausgaben werden vom Preussischen Staate getragen. Die Interessenten werden sich an dem Unternehmen beteiligen können, indem sie ein Viertel der Betriebs- und Unterhaltungskosten, für das es an Deckung fehlt, bezahlen und gleicherweise zur Verzinsung und Tilgung eines Viertels des Anlagekapitals nach dem Satze von 4 1/2 % beitragen. Man schätzt, dass die drei Kraftwerke, wenn sie ihre volle Leistung erreicht

haben werden, einen jährlichen Reingewinn von 180 000 Mark bringen werden.

(Nach den Angaben des Herrn SYMPHER, Geheimer Oberbaurat, Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin W. 66, Leipzigerstrasse, 125.)

Literatur: SYMPHER (Leo). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und Baggerung und gegebenenfalls durch Sammelbecken. *XIIter Internationaler Schiffahrtskongress*, Philadelphia 1912, Nr. 2, Seiten 10 bis 21. Tafeln: Karte des oberen Quellgebietes der Weser. Lageplan des Eder- und Diemelsammelbeckens; normales Mauerprofil der Edertalsperre.

— *Amtliche Veröffentlichungen:*

a) Gesetzentwurf, betr. den Ausbau von Wasserkraften im oberen Quellgebiete der Weser nebst Begründung und Denkschrift über die Ausnutzung der Wasserkraften in oberen Quellgebiete der Weser. *Drucksachen Nr. 932 A und 932 B des Hauses der Abgeordneten 1912-1913.*

b) Ausführliche technische Beschreibung, betr. die Ausnutzung der Wasserkraften im oberen Quellgebiete der Weser.

SCHLEUSEN- WEHR- UND KRAFTANLAGE IN DER WESER BEI DÖRVERDEN.

Dieses Wehr, dessen Bau im Jahre 1907 begonnen und im Jahre 1913 vollendet worden ist, liegt in km 308,85 der Weser. Das Bauwerk hat den Zweck, Zuschusswasser für die Berieselung des Gebietes Bruchhausen-Syke-Thedinghausen zu liefern, das durch einen Zuführungskanal versorgt wird, der 10 km stromaufwärts von Dörverden und 1 km oberhalb von Hoya von der Weser abzweigt.

Das Wehr ist an einem Punkte gebaut, wo es möglich war, einen Arm der Weser, der sich über eine Strecke von 6 km Länge erstreckte, durch einen Durchstich zu ersetzen. Dieser Durchstich wird durch einen Schiffahrtskanal von 2,3 km Länge gebildet, in dem eine Schleuse angelegt ist. Der vom Wehre bewirkte Stau wird durch ein neben dem Wehre für die Erzeugung elektrischer Energie errichtetes Wasserkraftwerk ausgenutzt.

Das Wehr enthält zwei Schiffs-Durchlässe von 36 m Breite und zwei Seitenöffnungen von 16 m Breite. Die schiffbaren Durchlässe werden durch Schützenwehre geschlossen, die auf beweglichen Gries-Ständern ruhen; die Seitenöffnungen werden durch Segmentwehre mit hochliegender Drehachse geschlossen.

Die höchste Stauhöhe beträgt 4,2 m. Die in zwei Reihen übereinander liegenden Schützen sind 4,5 lang und 2,75 bzw. 3,57 m hoch.

An der Seite des Wehrs befinden sich ein Wildpass für den Aufstieg der Fische und eine kleine Fischschleuse nach der Bauart Recken.

Der Turbinenpfeiler hat eine Länge von 47 m und eine Breite von 16 m; er trägt vier Francis-Turbinen, davon zwei mit normalem Gefälle und zwei mit hohem Gefälle, gekuppelt mit zwei Dynamos. Die Höchstleistung beträgt 3 000 P. S.

Das Kraftwerk hat volle Dampfreserve.

Die Kraft wird zur Speisung des Rhein-Hannover-Kanals benutzt; zugleich werden damit eine Eisenbahnwerkstätte und landwirtschaftliche oder industrielle Betriebe in drei Kreisen versorgt.

Zwischen dem Wehr und dem Kraftwerk ist eine Spülschleuse von 4 m Lichtweite vorhanden.

Die Schifffahrtsschleuse hat 350 m Nutzlänge und 12,50 m Lichtweite. Zwischentore gestatten, eine 85 lange Kammer für die Durchschleusung einzelner Schiffe herzustellen. Die grösste Gefällhöhe ist 5,2 m.

Die Arbeiten sind unter der Leitung des Herrn F. W. Schmidt, Regierungsbaumeister in Dörverden, und des Herrn Block, Regierungsbaumeister in Hannover, ausgeführt worden.

Die Ausgaben die der Preussischen Wasserbauverwaltung zur Last fallen, haben 5 090 000 Mark betragen, die sich wie folgt verteilen :

Wehr.	950 000	Mark
Schleuse	980 000	»
Turbinenpfeiler einschliesslich der Speisekanäle	580 000	»
Baulichkeiten des Kraftwerks.	587 000	»
Grunderwerb, Brücken, verschiedene Bauten und Nebenanlagen	1 993 000	»

Zusammen 5 090 000 Mark

(Nach den Angaben des Herrn F. W. SCHMIDT, Regierungsbaumeister in Dörverden).

KANÄLE

WUSSAU DES DÄNISCHE-UMFLUTKANALS

I. BINNENSCHIFFFAHRT

B. KANÄLE

KANÄLE

AUSBAU DES DAHME-UMFLUTKANALS

Dieser im Laufe der Jahre 1908 bis 1911 für Bewässerungszwecke erbaute Kanal wird auch zur Schifffahrt auf 12 km (unterhalb Wendisch-Buchholz bis zum Sterganzsee) benutzt, wo er zur Aufnahme von Finowkanalschiffen ausgebaut ist, die 170 bis 200 t geeicht sind, 40,20 m lang, 4,60 breit sind und 1,40 m Tiefgang haben.

Es ist im Jahre 1913 beschlossen worden, ein neues Stück des Dahme-Umflutkanals von 9 km Länge (von der Spree unterhalb Leibsch bis Wendisch-Buchholz) ebenfalls so auszubauen, dass Kähne vom Finowtyp darauf verkehren können.

Die Stadt Leibsch und die Umgegend, aus der hauptsächlich Erzeugnisse der Landwirtschaft bezogen werden, werden dann durch Vermittlung der Dahme mit Berlin durch eine 75 km lange Wasserstrasse verbunden sein, die um 70 km kürzer ist als die jetzige Verbindung auf der schiffbaren Spree.

Insbesondere ist der Bau von zwei neuen Schleusen für die fraglichen Kähne und die Herstellung von Ausweichstellen vorgesehen, da der Kanal nur einschiffig ist.

Die veranschlagten Kosten betragen 250 000 Mark zu Lasten des Preussischen Staates.

Die Zinsen (4 p. c.) und die Tilgung (1/2 p. c.) eines Drittels des aufgewendeten Kapitals werden durch den Kreis Beeskow garantiert, der den Ertrag aus Einnahmen und Schifffahrtsabgaben durch den neuen Verkehr auf 10 000 bis 20 000 Mark schätzt.

(Nach den Angaben des Herrn A. BRANDT, Geheimer Oberbaurat, Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin W 66, Wilhelmstrasse 80.)

BINNENSCHIFFFAHRTSHÄFEN

OSTHÄFEN VON BERLIN

I. BINNENSCHIFFFAHRT

C. BINNENSCHIFFFAHRTSHÄFEN

BINNENSCHIFFFAHRTSHÄFEN

OSTHAFEN VON BERLIN

Wir geben nachstehend die Hauptabmessungen für die verschiedenen Anlagen (Apparate zur Abfertigung der Güter, Speicher und Lagerhäuser, Gleise usw.), die kürzlich am Osthafen von Berlin zur Be- und Entladung, Aufstapelung, Lagerung und Beförderung von Gütern geschaffen worden sind.

Länge der <i>Kaimauern</i>	1 390 m
Hafengeländefläche	89 730 qm

Speicher aus drei verschiedenen Teilen bestehend:

Mitte (Getreide), Seiten (Warenspeicher).

a) Getreidespeicher mit sieben Stockwerken (Mittelteil):

Länge	47,2 m
Breite	27,8 m
Lagerfläche	6 380 qm

Normales Fassungsvermögen (bei einer Schütt- höhe von 1,50 m)	8 000 t
Höchstes Fassungsvermögen	9 380 t

Maschinelle Ausrüstung:

2 Getreide-Elevatoren für Schiffe, jeder von 30 t
stündlicher Leistung und innere Förderer.

b) Lagerhäuser für Güter (Seitenteile), verteilt auf 8 Stockwerke
einschliesslich Keller:

Länge	39,3 m
Breite	27,5 m
Gesamte Lagerfläche	10 330 qm
Fassungsvermögen	16 400 t

Krane :

2 fahrbare Halbportalkrane von je 1,5 t. Tragfähigkeit.

Zwei Lagerschuppen mit Keller-, Erd- und Obergeschoss.

Länge je	125,8 m
Breite	25,2 m
Fläche	5 700 qm
Gesamtfassungsvermögen der beiden Schuppen	22 800 t

Krane :

4 fahrbare Halbportalkrane, zwei zu 1,5 t
zwei zu 2,5 t. Tragfähigkeit.

Freiladeplätze.

Lagerfläche	8 820 qm
-----------------------	----------

Krane :

4 fahrbare Vollportalkrane, davon 2 von je 1,5 t, 1 von 2,5 t und 1 von 5 t Tragfähigkeit. Ausserdem ein feststehender Schwerlastkran mit zwei verschiedenen Laststufen zu 7,5 und 30 t.

Kohlenlagerplatz:

Lagerfläche	1 890 qm
-----------------------	----------

Fahrbare Verladebrücke mit einer Leistung von 70 t in der Stunde zur Umladung der zu Wasser ankommenden Kohlen an Ort und Stelle oder auf Eisenbahn.

Ziegellagerplatz:

Lagerfläche	2 290 qm
-----------------------	----------

Fahrbarer Brückenkran von 7 t Tragfähigkeit.

Benzinlager:

Fassungsvermögen 1 000 000 Lit.
in 36 verschiedenen Behältern von 20 000, 25 000 und 60 000 Liter.

Eisenbahnanlagen:

Die Güter werden durch den Verschleppbahnhof Rummelsburg oder den Güterbahnhof Frankfurter Allee herangebracht. Annähernde Länge des Anschlussgleises: 1,5 km mit Tunnel von 223 m unter den Südringgleisen und Gefälle von 1:50 auf 770 m.

Die Ladegleise können 200 Wagen fassen.

Kraftwerk:

2 Dieselmotoren zu 4 Zylindern von je	350 P.S.
1 Dieselmotor zu 2 Zylindern von	175 P.S.
in ganzen	875 P.S.

Man will diese Kraft auf 1225 P.S. erhöhen.

Die direkt gekuppelten Dynamos liefern einen Gleichstrom von 500 Volt. Pufferbatterie von 400 Ampère-Stunden.

Andere wichtige Anlagen:

Ein *Verwaltungsgebäude* zur Aufnahme der Bureaus der Verwaltung des Hafens, der Zölle, der Eisenbahn, der Wohnung des Hafendirektors.

Ein *Speisehaus* für die Arbeiter mit 4 Wohnungen für mittlere Beamte.

Die erwähnten Anlagen haben 8 950 000 Mark gekostet (1); dazu treten noch 8376 525 Mark für Grunderwerb, das gibt im ganzen eine Summe von 17 300 000 Mark zu Lasten der Stadt Berlin. Die Berliner Handelskammer und die Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft haben sich verpflichtet, zu den Kosten in gewissen Grenzen beizutragen, falls die Einnahmen die Betriebskosten nicht decken.

Der ursprüngliche Entwurf ist vervollständigt worden durch Keller in den Lagerschuppen und dem Benzinlager, die zuerst nicht geplant waren.

(1) Verdingungspreis 8 325 000 Mark.

Die Arbeiten sind ausgeführt worden unter der Oberleitung des Herrn Friedrich Krause, Geheimer Baurat und Stadtbaurat. Sie sind 1907 begonnen und 1913 beendet worden; nur bei der Ausführung des Tunnels, der unter der Ringbahn angelegt ist, stiess man auf Schwierigkeiten.

(Nach den Angaben des Herrn Friedrich KRAUSE, Geheimer Baurat, Stadtbaurat für den Tiefbau, Berlin W 57, Potsdamer Strasse 71.)

Literatur : „Der Osthafen zu Berlin“, im Auftrage des Magistrats herausgegeben von Friedrich Krause. Verlag von Ernst Wasmuth, A. G. 1913.

Eröffnung des Berliner Osthafens. — Der Berliner Osthafen. *Zeitschrift für Binnenschifffahrt*, 15. Oktober 1913.

ERWEITERUNG DES HAFENS ZU COSEL.

Der Gesamtumschlag im Coseler Hafen an der Oder betrug 1895: 10 766 t, 1908: 2 026 314 t und 1912: 3 400,000 t. Diese wenigen Zahlen genügen, um einen Begriff von der Entwicklung des Verkehrs zu geben, dessen Anforderungen die jetzigen Hafeneinrichtungen schwerlich genügen können.

Zur Erweiterung und Verbesserung dieser Einrichtungen, besonders der Be- und Entladeanlagen, ist 1913 beschlossen worden:

- 1) die in dem Hafen verfügbare Wasserfläche um 27 000 qm zu vergrößern;
- 2) neue Ufermauern auf einer Länge von 450 m herzustellen;
- 3) drei Kohlenkipper zu erbauen.

Die veranschlagten Kosten belaufen sich auf 850 000 Mark; sie werden von Preussen getragen.

Man kann nicht voraussehen, wie sich der Verkehr vermehren wird. Die neuen Hafenanlagen können einen Güterumschlag von 5 000 000 t bewältigen.

(Nach den Angaben des Herrn GERMELMANN, Wirkl. Geheimer Oberbaurat, Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin W 66, Wilhelmstrasse 80.)

SEEHÄFEN

HÄFEN VON EMDEN

DEUTSCHLAND

II. SEESCHIFFFAHRT

SEEHÄFEN

SEEHÄFEN

HAFEN VON EMDEN

Der Hafen von Emden, der westlichste an der deutschen Nordseeküste und Anschlusspunkt des wichtigen vom Dortmund-Emskanal bedienten gewerblichen Verkehrs, hat seit der Eröffnung des Ems-Jadekanals im Jahre 1880 verschiedene Vergrößerungen erfahren müssen, deren letzte umfasst:

- 1) Gewinnung von Land aus dem Meere durch Eindeichung einer Wattfläche von 305 ha zur Hafenerweiterung;
- 2) den Bau eines Entwässerungssieles von 10,1 m Breite und 5,5 m Tiefe unter Mittelhochwasser, verbunden mit einem Vorflutkanal;
- 3) den Bau eines Strassenanschlusses und eines Anschlusses für die Eisenbahn, umfassend je drei Brücken und die Herstellung einer Drehbrücke von 40 m Oeffnung;
- 4) die Verbreiterung und Vertiefung des Binnenhafens;
- 5) die Anlage eines neuen Hafenbeckens und einer Seeschleuse;
- 6) den Bau eines Wasserturms sowie einer Zeitsignalanlage und einer Mole nebst Befeuerung.

Die Hafenanlagen von Emden entsprachen nicht mehr den Verkehrsanforderungen. Die vorhandene Schleuse, 1881 bis 1883 erbaut, 120 m lang, 15 m breit mit 6,50 m Wassertiefe unter M. H. W. war insbesondere ungenügend geworden.

Durch den Bau des neuen Hafenbeckens, das 42 ha Fläche haben wird, und durch Verbreiterung des Dortmund-Emskanals wird die Wasserfläche des Binnenhafens von Emden um rd. 75 ha vergrößert werden. Die Industrie verfügt ausserdem über neue Geländestrecken.

Die neue Schleuse, die im Frühling dieses Jahres vollständig fertig geworden ist, hat 260 m nutzbare Länge und 40 m Breite bei 13 m Wassertiefe unter Mittelhochwasser und 10 m Wassertiefe unter Mittelniedrigwasser. Die Schließungen können bis zu 2 m unter Mittelhochwasser erfolgen.

Als Baustoff ist Zementbeton und gestampfter Trass verwendet mit Verkleidungen aus Granit an den Wänden und den Kanten, die durch Schiffe verletzt werden können.

Eisen-Einlagen sind in die Schleusenmauern an den Stellen eingelassen, wo Füll- und Entleerungsleitungen liegen.

Die Schleusenmauern, deren Krone bei der Ordinate +2 abgeglichen ist, sind mit Dehnungsfugen versehen, die bis zur Niedrigwassermarke—3,06 reichen und 27 m auseinanderstehen.

An den Schleusenmauern sind starke schwimmende Fender befestigt, und die Zufahrten zur Schleuse sind mit Dalben versehen.

Das Füllen und Entleeren geschieht durch Leitungen von 3 m × 4,50 m, die in den Köpfen durch elektrisch bewegte Rollschütze geschlossen werden und die über der Sohle durch Abzweigungen von 1,20 m Breite, 1,45 m Höhe und 19 m Abstand münden.

Wegen der grossen Breite der Schleuse hat man das System der Schiebetore gewählt, die in Seitenkammern der Schleusenhäupter rollen. Es ist das gleiche System wie bei den grossen Schleusen des Kaiser Wilhelm-Kanals; die für beide Schleusenhäupter gleichen Tore haben Kastenform mit Rand aus Buckelblech. Sie messen 42,30 m in der Länge, 7 m in der Breite und haben eine Höhe von 17,90 m über den Schienen der Rollbahn.

Die 8 Räder, auf denen das Tor läuft, sind gekuppelt und ihre Belastungen ausgeglichen. Die Bewegungen werden durch Buffer angehalten, die mit Glycerin gefüllt sind.

Die Tormaschinerie, einschliesslich der Zentrifugal- oder Schmierpumpen und der Luftpressen, liegt im Innern der Tore; der Führerstand ist am Kopf, an der zur Ueberwachung aller Bewegungen bequemsten Stelle.

Die Maschinen werden durch 2 starke Elektromotoren von je 195 P. S. angetrieben. Der Strom von 500 Volt kommt von dem elektrischen Kraftwerk. Die Bewegung dauert 2 1/2 bis 3 Minuten.

Bei der Ausführung der Arbeiten zeigten sich keine besonderen Schwierigkeiten. Es ist darauf hinzuweisen, dass bei dem Ausheben der Fundamentgruben, die ungefähr 35 m hinter dem Seedeich liegen, der Grundwasserspiegel in vier Staffeln gesenkt wurde bis 22 m Tiefe, wodurch es möglich wurde, das Mauern in der Baugrube im Trockenen auszuführen.

Dasselbe Verfahren (1) wurde für die Gründung der Pfeiler und Widerlager der Drehbrücke angewendet, die bis zu einer Tiefe von 16,50 m unter Mittelhochwasser reichen.

Die Baukosten haben rund 21 300 000 M betragen, wovon 3 800 000 Mark von der Stadt Emden und 17 500 000 Mark von dem Preussischen Staate aufgebracht worden sind.

Die Arbeiten sind unter der technischen Leitung des Herrn Zander, Regierungs- und Baurat, in Emden durchgeführt worden.

(Nach den Angaben des Kgl. Wasserbauamtes in Emden.)

Literatur: Petzel. Zur Vollendung der Erweiterungsbauten des Emdener Seehafens. *Zentralblatt der Bauverwaltung*. 1. November 1913, Seite 387, 1 Abbildung.

— Die neueste Erweiterung des Seehafens von Emden. *Deutsche Bauzeitung*, 12., 16., 23., 26. Juli 1913, zahlreiche Abbildungen; *Zeitschrift für Binnenschifffahrt*, 1914, Seite 47.

(1) Siehe: L. Brennecke. Der Grundbau, 1906. Verlag Deutsche Bauzeitung, Seite 166.

HAFEN VON NORDDEICH

Erweiterungs- und Verbesserungsbauten, die durch den doppelten Zweck notwendig werden, für die Schiffe einen sicheren Schutz zu schaffen und die wachsenden Verkehrsansprüche in der Badezeit zu befriedigen, sollen im Hafen von Norddeich ausgeführt werden.

Man will insbesondere eine Tiefe von 5,25 m unter Mittelhochwasser herstellen bei 2,30 m Unterschied zwischen Ebbe und Flut.

Die Kosten in Höhe von 1 913 000 Mark werden vom Preussischen Staate (Verwaltung der Eisenbahnen und Wasserbauverwaltung) getragen und in gewissem Grade durch Hafengebühren gedeckt.

(Nach den Angaben des Herrn EICH, Geheimer Oberbaurat, Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin W 66, Wilhelmstrasse 80.)

FLÜSSE MIT FREIER STRÖMUNG

KANALISIERTE FLÜSSE

UNGARN

BINNENSCHIFFFAHRT

A. FLÜSSE MIT FREIER STRÖMUNG

UND

KANALISIERTE FLÜSSE

FLÜSSE MIT FREIER STRÖMUNG UND KANALISIERTE FLÜSSE

DIE BECA.

Die seit mehreren Jahren an der Bega unternommenen Arbeiten zur Verbesserung dieses Flusses von seiner Einmündung in die Theiss (Tisza) bis Temesvar auf 115 km Länge nähern sich jetzt ihrem Ende.

Es handelte sich darum, den Fluss, der Schiffe von mehr als 100 t nicht aufnehmen kann, für Schiffe von 800 t zugänglich zu machen, dadurch dass eine Mindestwassertiefe von 2,10 m hergestellt wurde. Hierzu war es notwendig, das Flussbett durch Baggerungen zu vertiefen, sechs bewegliche Wehre, mit Schleusen, zu bauen, 7 Brücken aus Eisenbeton und verschiedene Nebenanlagen herzustellen.

Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 70 m und eine Breite von 10 m zwischen den Mauern; die Fallhöhe schwankt von 2,10—3,40 m.

5 dieser Wehre sind bewegliche Wehre mit Schützen in Losständen; das sechste ist mit 2 Durchlässen versehen, von denen der eine durch ein Walzenwehr, der andere durch Stoneyschützen geschlossen ist.

Die Kosten für diese Bauten sind auf etwa 8 000 000 Kronen veranschlagt. Sie werden vom Ungarischen Staate getragen.

Was den künftigen Einfluss dieser im Gange befindlichen Arbeiten auf die Einnahmen und auf den Verkehr betrifft, so kann man ihn nicht voraussagen; aber als eine günstige Vorbedeutung kann man die Tatsache nehmen, dass durch die Inbetriebnahme von 4 Schleusenwehren, (ein fünftes wird demnächst in Betrieb genommen werden) der jährliche Verkehr der Bega, welcher durch-

schnittlich 300 000 t oder 14 000 000 tkm betrug, sich erheblich vermehrt hat.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes in Budapest.)

Literatur: Travaux de la canalisation de la Bega inférieure (Kanalisation der unteren Bega), 1911. 1 Broschüre, veröffentlicht von der Direktion des Nationalen Wasseramtes von Ungarn, verteilt an die Mitglieder des Internationalen Ständigen Verbandes der Schifffahrtskongresse.

KVASSAY, (E. DE). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und Baggerungen. XII. Internationaler Schifffahrtskongress, 1912, Philadelphia, 1 Broschüre (Nr. 8) mit Karte der Schifffahrtsstrassen Ungarns.

DIE DONAU.

A. Kanalisierung des Soroksárarms der Donau.

Unterhalb von Budapest teilt sich die Donau in zwei Arme, von denen der eine, der Soroksárarm, 55 km lang, seit etwa 30 Jahren geschlossen ist, um die Bildung von Hemmnissen infolge der Vermehrung der Stromkraft in dem andern Arm zu vermeiden (Fig.3). Der Soroksárarm könnte leicht ohne Kanalisierung schiffbar gemacht werden, aber aus gesundheitlichen Gründen und um elektrische Kraftquellen zu schaffen, hat die Ungarische Regierung beschlossen, diesen Donauarm auf 52 km Länge zu kanalisieren. Die 3 ersten km unterhalb von Budapest werden für die Anlage eines Hafens verwendet werden. (1)

Die Arbeiten umfassen den Bau eines festen Wehres, zweier Schleusen, zweier hydroelektrischer Anlagen, einer Brücke, mehrerer Dämme und endlich die Vertiefung des Flussbettes durch Baggerungen.

Zur Zeit ist eine der Schleusen beendet, und eine der hydroelektrischen Anlagen ist im Bau.

Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 75 m, eine Breite von 10 m zwischen den Schleusenmauern und eine Wassertiefe von 2,50 m. In den Haltungen erreicht diese Tiefe wenigstens 2 m.

Die beiden elektrischen Anlagen werden zusammen eine Kraft von 2600 HP. liefern. Der Anschlag für die Arbeiten schliesst mit 15 000 000 Kronen. Die Kosten werden vom Ungarischen Staat getragen.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes in Budapest.)

Literatur : Eine Broschüre (deutscher und ungarischer Text) ist von der Direktion des Nationalen Wasseramtes veröffentlicht worden.

(1) Siehe Hafen Budapest.

B. *Eindeichungs- und Austrocknungsarbeiten.*

Eindeichungsarbeiten, die den Zweck haben, die Buchten III, IV und V der Donau zwischen der Donau und dem Temes gegen Ueberschwemmungen zu schützen, und die Trockenlegung dieses Geländes von 40.000 ha sind durch ein kürzlich erlassenes Gesetz genehmigt worden und werden demnächst begonnen werden.

Das Programm umfasst: den Bau von Deichen (Gesamtlänge 90 km, grösste Höhe 7 m), mit Abdeckung auf 8 km Länge; den Bau zweier Hebewerke, die 111 cbm Wasser in der Sekunde auf 5-6 m Höhe heben können, (850 Pferdekräfte), die Herstellung von Kanälen (200 km), den Bau von 29 Häusern für die Aufseher, die Herstellung eines Telephonnetzes (170 km), die Pflanzung von Weiden (431 ha) und verschiedene Nebenanlagen.

Die Dauer der Ausführung dieser Arbeiten ist auf drei Jahre festgesetzt. Die auf 20 700 000 Kronen veranschlagten Kosten werden von den Grundeigentümern im Verhältnis der Grössen ihrer geschützten Ländereien getragen. Der Ungarische Staat wird zu den Kosten zehn Jahre lang jährlich 250 000 Kronen beitragen.

Man rechnet, dass diese verschiedenen Bauausführungen den Wert des geschützten Geländes für den ha von 800 auf 1000 Kronen erhöhen werden.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes in Budapest.)

DIE KULPA.

Die Kulpa, ein Nebenfluss der Sau (Save), ist nur bei Hochwasser und nur bis Karolyvaros schiffbar. Das Hochwasser sinkt übrigens so schnell (1), dass die Schiffe manchmal kaum Zeit haben, das Festsitzen zu vermeiden. Ausserdem durchschneiden an zwei Stellen Felsbänke das Flussbett und bilden eine ständige Gefahr für die Schifffahrt.

Aus diesen Gründen hat die Ungarische Regierung die Kanalisierung der Kulpa von ihrer Mündung in die Save (einem schiffbaren Fluss mit freier Strömung) bis Karolyvaros auf 135 km Länge beschlossen, sodass der Verkehr mit 600 t Schiffen möglich wird.

Die Kanalisierungsarbeiten, welche 1914 beginnen werden und 1920 beendet sein sollen, umfassen die Anlage von vier Wehren und vier Schleusen.

Die Schleusen werden eine Kammer von 75 m und eine Breite von 10 m zwischen den Mauern haben.

Das Wehrsystem ist noch nicht endgiltig festgesetzt. Es ist wahrscheinlich, dass zwei dieser Bauten mit Gleitschützen, System Boulé, die beiden anderen mit Chanoine-Schützen, versehen werden.

Die Baukosten, welche vom Ungarischen Staat übernommen werden, sind auf 6 000 000 Kronen veranschlagt. Sie werden nicht durch Schifffahrtsgebühren eingebracht. Der Verkehr nach Inbetriebnahme ist auf 500 000 Tonnen geschätzt. Diese Schätzung ist nicht zu hoch, wenn man bedenkt, dass durch die Kanalisierung der Kulpa die Schifffahrtsstrassen von Ungarn dem Adriatischen Meer 135 km nähergebracht werden, und dass es mit einer einzigen Umladung möglich sein wird, die Güter mit der Bahn nach dem Hafen von Fiume zu befördern.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes von Ungarn in Budapest.)

Literatur: KVASSAY (E. DE). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und durch Baggerungen. XII. *Internationaler Schifffahrtskongress*. Philadelphia, 1912, (Nr. 8), I Broschüre in 8°, mit Karte von Ungarn.

(1) Das Wasser steigt unregelmässig; eine Erhöhung des Wasserspiegels um 3 m in 12 Stunden ist nicht selten.

DIE SAJO.

Die Arbeiten zur Kanalisierung der Sajó, eines Nebenflusses der Theiss (Tisza), die in ihrem jetzigen Zustand für die Schifffahrt gänzlich geschlossen ist, werden im Jahre 1914 beginnen; man hofft, dass sie 1921 beendet sein werden.

Das wirtschaftliche Interesse des Unternehmens liegt in dem Umstand, dass von allen Nebenflüssen der Theiss dieser Fluss der einzige ist, dessen Becken Gruben von Steinkohlen und anderen Mineralien, wie Steine und Erze, einschliesst, die in dem Tale der Theiss, d. h. in der grössten Ebene Ungarns, vollständig fehlen.

Die Bauausführungen werden sich auf eine Länge von 123 km erstrecken, d. h. von der Mündung der Sajó in die Theiss bis nach Banreve; aber man wird zunächst mit dem Abschnitt beginnen, der sich von der Mündung des Flusses bis Miskolez erstreckt (58 km).

Man hat für diesen Teil zwei Seitenkanäle, drei Durchstiche, neun Kammerschleusen, acht bewegliche Wehre, mehrere Deiche und Uferschutzbauten vorgesehen.

Von der neunten Haltung bis zum Niedrigwasser der Tisza beträgt das Gesamtgefälle 27,1 m.

Die Wassertiefe ust auf 2 m für die Haltungen und 2,5 m für die Schleusen festgesetzt. Letztere werden eine nutzbare Länge von 85 m und eine Breite von 10 m haben. Die Sajó wird demnach Schiffe von 600 t aufnehmen können.

Die Wehre sind nach dem System Poirée hergestellt mit Ausnahme des achten Wehres abwärts, das mit Schützen gebaut werden wird.

Die Baukosten für diesen ersten Teil, der acht Haltungen umfasst, sind auf 12 000 000 Kronen festgesetzt. Sie werden vom Ungarischen Staate getragen.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes von Ungarn in Budapest.)

Literatur: KVASSAY (E. DE). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und durch Baggerungen. XII. *Internationaler Schifffahrtkongress*, Philadelphia, 1912, 1 Broschüre (Nr. 8), mit Karte der Schifffahrtsstrassen von Ungarn.

DIE SIO.

Die zur Zeit im Gange befindlichen Arbeiten auf der Sio, einem rechtsseitigen Nebenfluss der Donau, der als Abfluss für den Plattensee (Balaton) dient, bezwecken sowohl die Regulierung des Wasserspiegels des Sees, wie die Verbreiterung und Korrektion des Flusses durch Baggerungen und seine Kanalisierung durch den Bau von 10 beweglichen Wehren und von ebenso viel Schleusen.

Man beabsichtigt, auf 112 km Länge eine Sohlenbreite von 18 m herzustellen.

Die Brücken, deren Bau vorgesehen ist, werden Oeffnungen von 32 m haben mit einer lichten Höhe von 5,70 m über dem Hochwasserspiegel.

Die Gesamtkosten der Bauten sind auf 12 000 000 Kronen geschätzt, wovon 2 440 000 auf Baggerungen und 9 560 000 auf die Kanalisierung und die Brücken entfallen.

Die Kosten werden vom Ungarischen Staate getragen.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes von Ungarn in Budapest.)

Literatur: KVASSAY (E. DE). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und durch Baggerungen. *XII. Internationaler Schifffahrtskongress*, Philadelphia, 1912, 1 Broschüre (Nr. 8) mit einer Karte der Schifffahrtsstrassen von Ungarn.

REGULIERUNGS- UND KANALISIERUNGSARBEITEN

Das Gesetz Nr. XLIX von 1908 enthält die Eröffnung eines Kredits von im ganzen 192 Millionen Kronen zur Verbesserung einer Anzahl ungarischer Flüsse, deren Mindestwassertiefe auf 2 m bei Niedrigwasser gebracht werden soll.

Die Durchführung dieses umfassenden Programmes wird sich auf mehrere Jahre verteilen, da die Arbeiten nur in den Grenzen der jährlich zur Verfügung der Verwaltung gestellten Kredite unternommen werden dürfen. Der Betrag dieser jährlichen Kredite, der ursprünglich auf 7,5 Millionen Kronen festgesetzt war, ist 1913 auf 9,5 Millionen Kronen gestiegen.

Es sind bei den geplanten Arbeiten Kanalisierungs- und Regulierungsarbeiten zu unterscheiden. Die ersteren erstrecken sich auf folgende Flüsse:

Die Waag. — Dieser Fluss, ein Nebenfluss der Donau, kann durch Regulierung des Bettes und durch Baggerungen im unteren Teil seines Laufes schiffbar gemacht werden; dagegen wird der zwischen Gata und Tornocz gelegene Teil durch zwei bewegliche Wehre mit Kammerschleusen kanalisiert werden (vorgesehene Kosten: 8 320 000 Kr.).

Die Temes. — Der Unterlauf der Temes wird auf 87 km Länge durch drei bewegliche Wehre und drei Kammerschleusen kanalisiert werden (vorgesehene Kosten: 3 170 000 Kr.).

Die Szamos. — Dieser Nebenfluss der Theiss ist nur bei Hoch- und Mittelwasser bis Szatmar schiffbar, d. h. auf 65 km oberhalb seiner Mündung. Von Szatmar bis zur Mündung werden fünf bewegliche Wehre und ebensoviele Schleusen gebaut werden (vorgesehene Kosten: 5 470 000 Kr.).

Die Bodros. — Die Bodros, ein Nebenfluss der Theiss, ist nur zur Zeit des Hochwassers und bei Mittelwasser schiffbar; die Schifffahrt hört bei Niedrigwasser völlig auf. Das Parlament hat bisher nur die Kanalisierung der Bodros auf 65 km ihres Wasserlaufs durch sechs bewegliche Wehre mit Kammerschleusen genehmigt. (Vorgesehene Kosten: 7 370 000 Kr.).

Die Körös. — Der Unterlauf dieses Nebenflusses der Theiss ist auf 140 km bei Hoch- und Mittelwasser schiffbar, bei Niedrigwasser jedoch ist die Schifffahrt trotz des ausserordentlich geringen Gefälles geschlossen.

Die erste Kammerschleuse mit beweglichem Wehr ist vor etwas mehr als 3 Jahren in Bökeny gebaut. Drei Wehre dieser Art sind noch nötig, um die 140 km auf ihrer ganzen Länge schiffbar zu machen (vorgesehene Kosten: 7 200 000 Kr.).

Die Regulierungsarbeiten betreffen die Donau (veranschlagte Kosten 56 056 000 Kr.); die Theiss (20 360 000 Kr.); die Drave (19 496 000 Kr.); die Save (6 000 000 Kr.) und die Maros (12 000 000 Kr.).

Der Gang der Arbeiten erfolgt nicht nach einem im voraus festgestellten Programm; die Verwaltung lässt sich vor allem durch die dringendsten Bedürfnisse der Schifffahrt leiten.

(Nach den Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes zu Budapest.)

Literatur: Motive des Gesetzes Nr. XLIX von 1908. *Danubius*, 1908.

KVASSAY (E. DE). — Verbesserung der Flüsse durch Regulierung und durch Baggerungen. — *XII. Internationaler Schifffahrtskongress*, Philadelphia, 1912 (Nr. 8). Mit einer Karte der Wasserstrassen Ungarns, die in dem neuen Kreditgesetz Nr. XLIX von 1908 betroffen werden.

EINDEICHUNGS- UND TROCKENLEGUNGSARBEITEN

Ein Kredit von 10 Mill. Kronen ist soeben für die Ausführung von Eindeichungs- und Trockenlegungsarbeiten bewilligt, die ein weites Gebiet von 1,185 qkm gegen die Ueberschwemmungen der Theiss, der Szamos und ihrer Zuflüsse schützen und gleichzeitig seine Entwässerung bewirken sollen.

Das Programm umfasst den Bau von Deichen (128 km), Kanälen (250 km), von Schleusen mit Ueberfall, von Hebewerken, Brücken, Wärterhäusern u.s.w. sowie die Herstellung eines Telephonnetzes.

Der Baukostenanschlag beträgt 10 Mill. Kronen. Die Kosten werden von den Grundbesitzern im Verhältnis der Grösse ihrer geschützten Besitzungen getragen.

Die Arbeiten beginnen demnächst.

(Nach Angaben der Direktion des Nationalen Wasseramtes in Budapest.)

B. BINNENHAFFEN

BINNENHÄFEN

HÄFEN DES PLATTENREES (POLATON)

BINNENSCHIFFFAHRT

B. BINNENHÄFEN

BINNENHÄFEN

HAFEN DES PLATTENSEES (BALATON).

Zahlreiche Badeorte, die alljährlich viel besucht werden, sind an den Ufern des Plattensees geschaffen. (1)

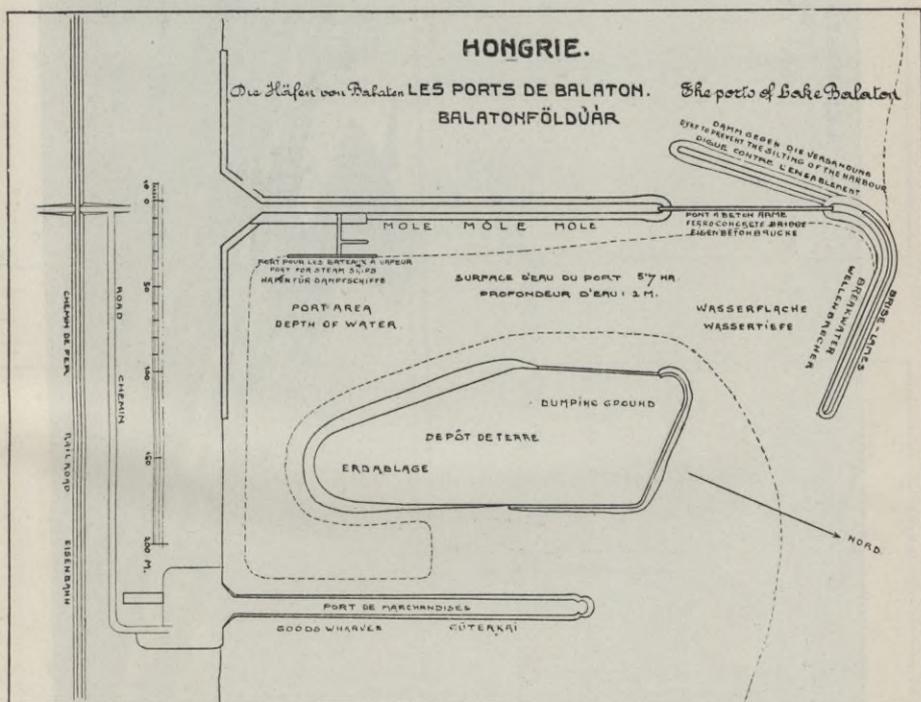


Fig. 4.

Die mittlere Tiefe von 3-4 m sinkt nämlich erheblich in der Nähe der Ufer, besonders im südlichen Teil, wo man einen Grund mit feinem Sand vorfindet. Es gibt andererseits im nördlichen Teile des

(1) Der Plattensee hat eine Fläche von 604 qkm, eine Länge von 82 km und eine mittlere Breite von 8 1/2 km. Er ist der bedeutendste See von Mittel-Europa.

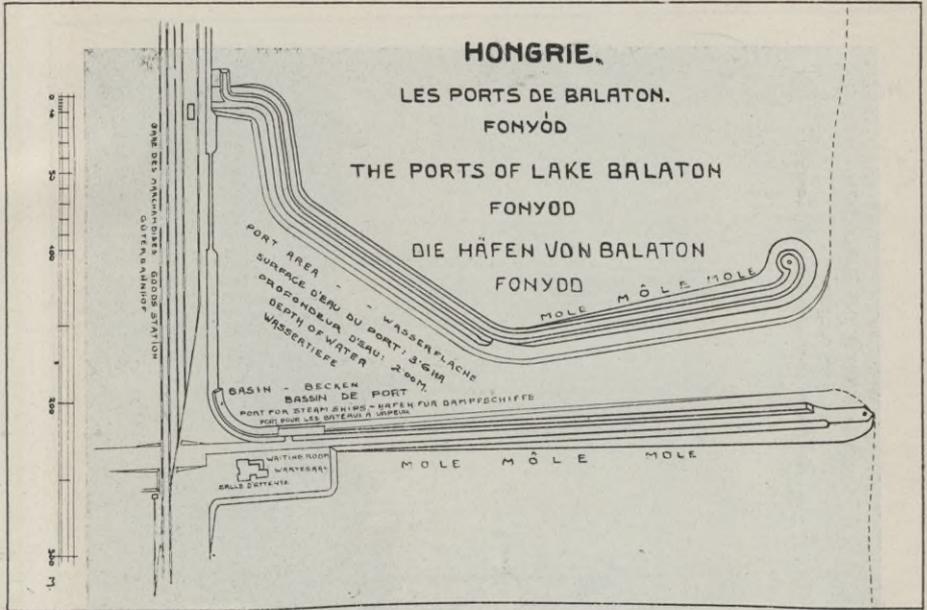


Fig. 6.

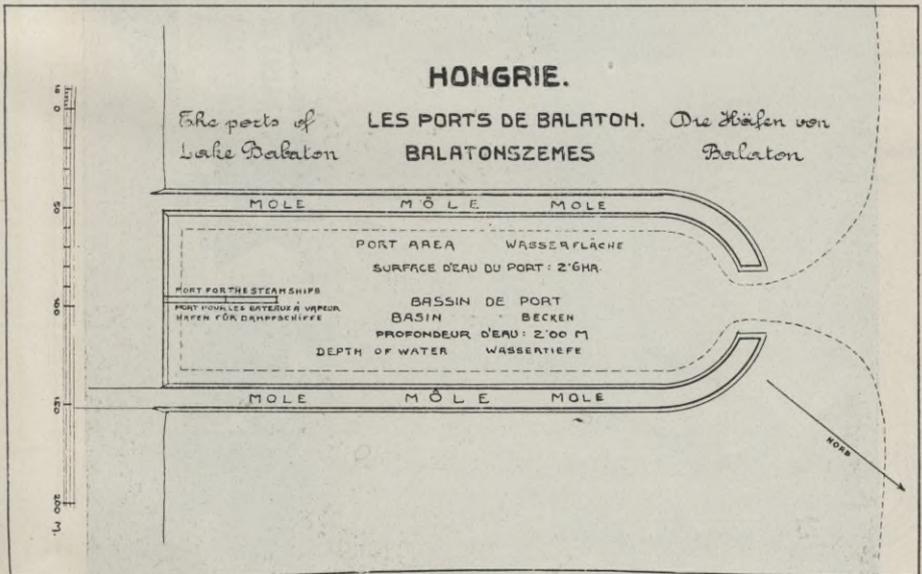


Fig. 7.



Fig. 8.

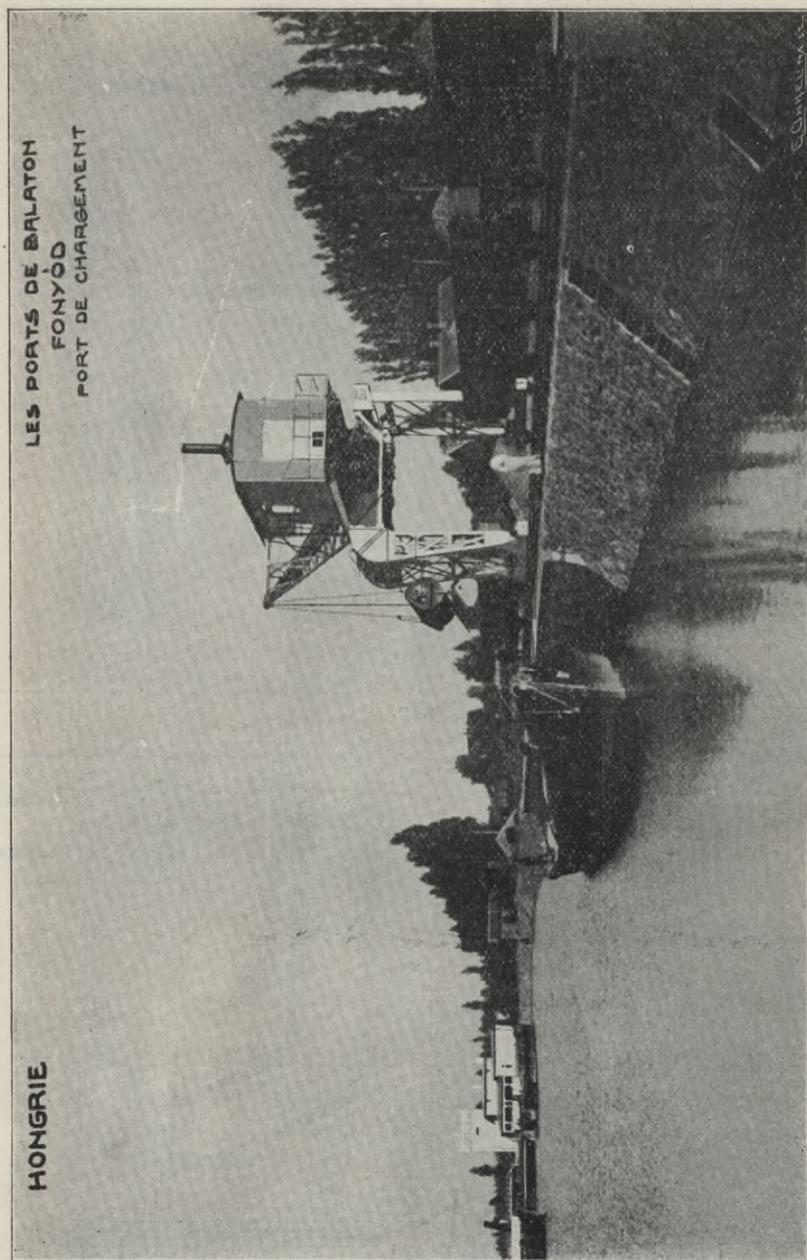


Fig. 11.

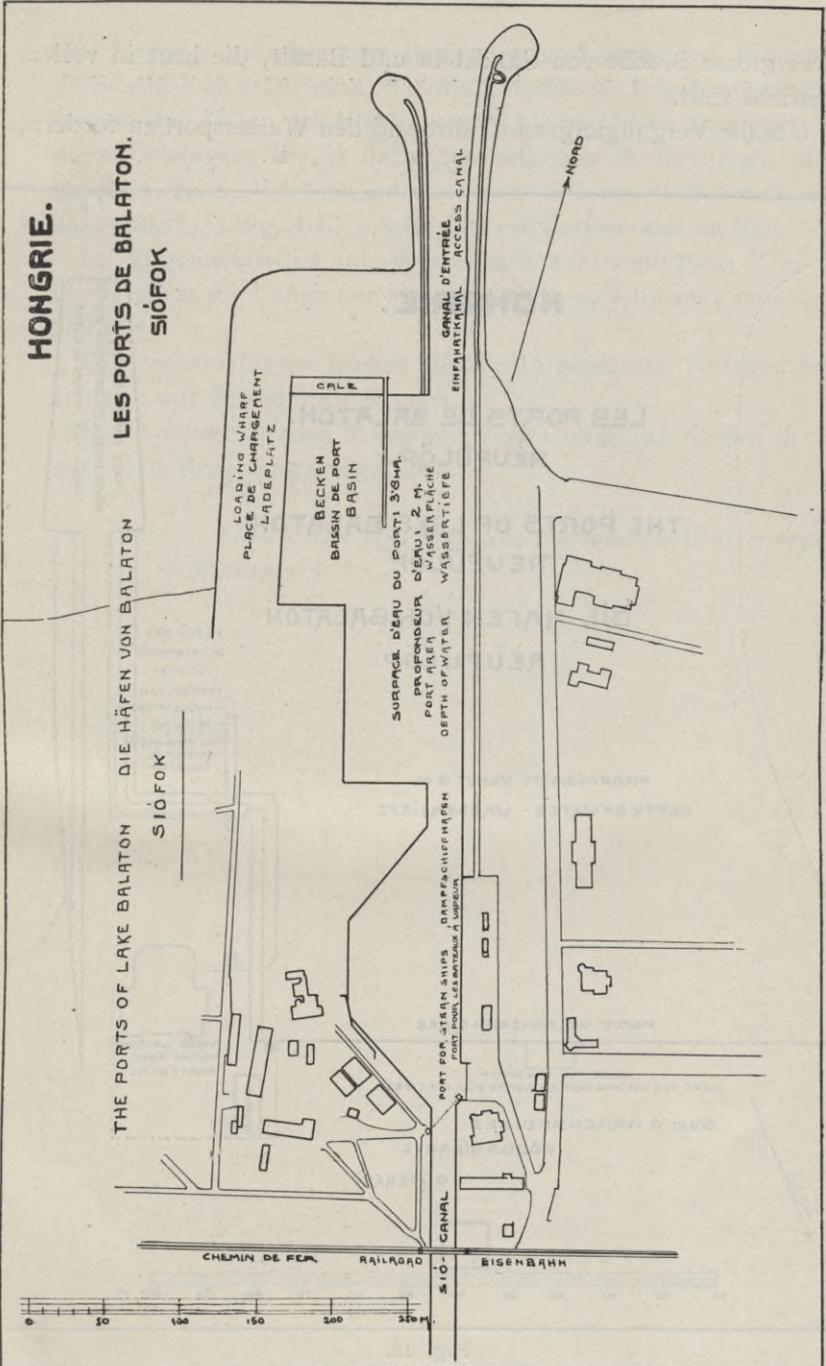


Fig. 12.

Sees grosse Brüche von Sandstein und Basalt, die heut in vollem Betriebe sind.

Um die Vergnügungsschifffahrt und den Wassersport zu fördern,

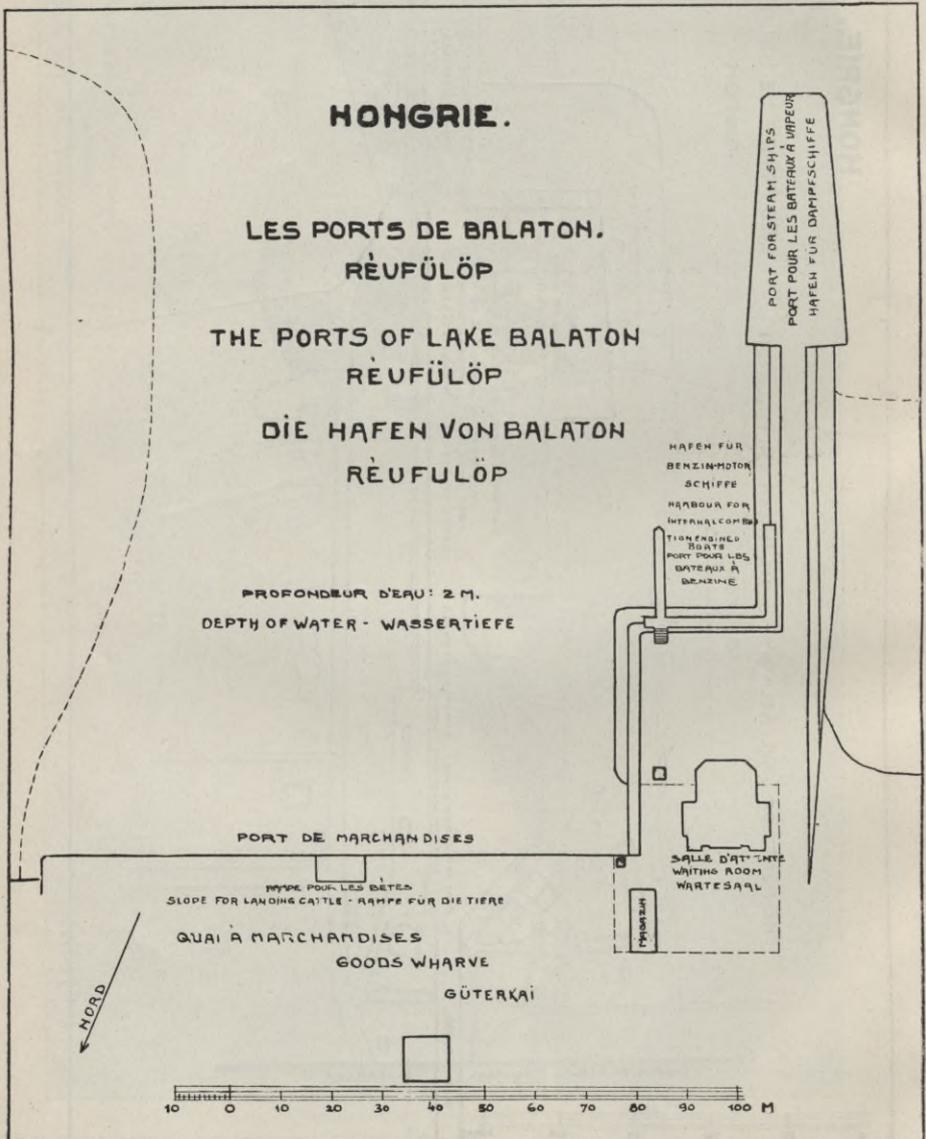


Fig. 13.

den Verkehr zwischen den Badeorten und auch den Betrieb der Steinbrüche zu erleichtern, hat die Ungarische Regierung beschlossen, an den Ufern des Plattensees 15 kleine Häfen anzulegen. Von diesen Anlagen, die je nach den örtlichen Bedürfnissen Molen, Brücken, Kais, Wartehallen u. s. w. umfassen, sind sieben schon ausgeführt (s. Fig. 4-13). Acht sind entworfen oder im Bau.

Im allgemeinen ist die Wassertiefe auf wenigstens 2 m festgesetzt; was die Länge der Molen betrifft, so schwankt sie von 150-350 m.

Die veranschlagten Kosten für die 15 geplanten Anlagen belaufen sich auf 2 Millionen Kronen.

Die Arbeiten werden in eigener Verwaltung auf Kosten der Ungarischen Regierung ausgeführt.

(Nach den Angaben des Nationalen Wasseramtes in Budapest.)

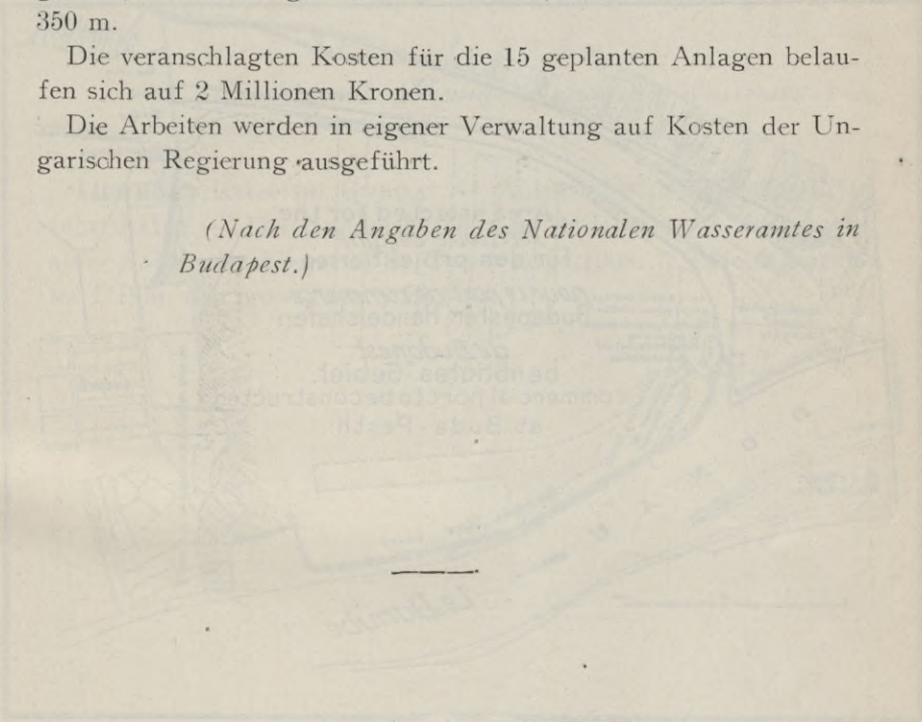


Fig. 13

HAFEN VON BUDAPEST.

Der Bau eines Handelshafens in Budapest ist seit 1870 ständig auf der Tagesordnung. Aber erst in den letzten Jahren hat die Vermehrung des Verkehrs zu einer baldigen Lösung gedrängt.

Der Gesamtverkehr von Budapest ist nämlich seit 30 Jahren um 217 %, d. h. jährlich um 7,2 % gestiegen.

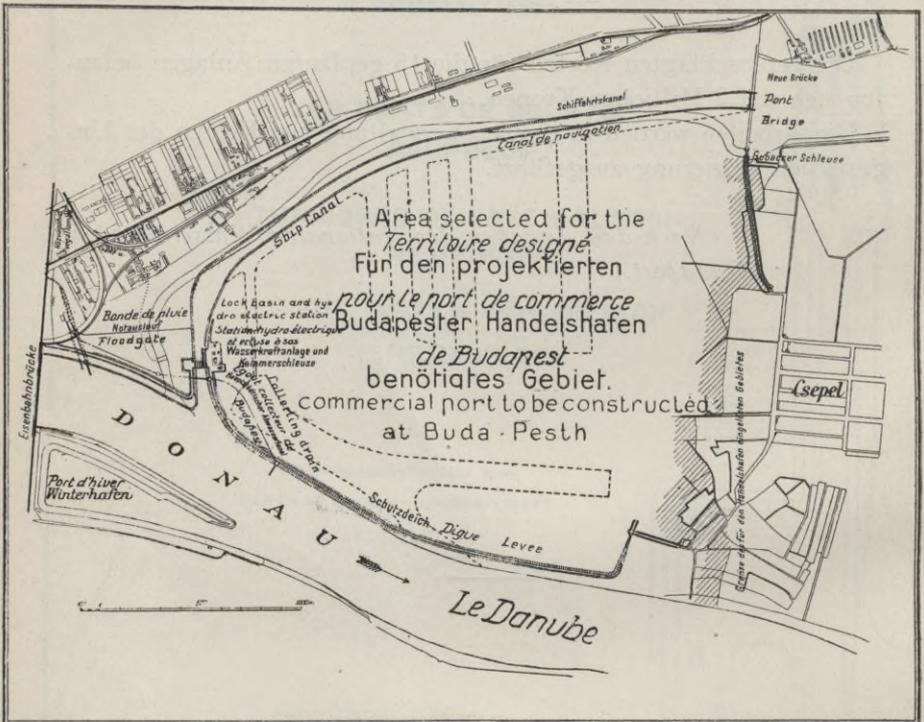


Fig. 14.

Dieser Fortschritt hat zum Bau mehrerer Kais geführt, deren Gesamtlänge 10.762 m (7,171 m auf dem rechten, 3.591 m auf dem linken Donauufer) beträgt, aber diese Kais, deren Flächen übrigens eng sind, können mit den Gleisen nicht in Verbindung gesetzt werden und besitzen eine völlig ungenügende Ausrüstung.

Der Bau eines Handelshafens in Budapest ist also nun entschieden. Der gewählte Platz liegt am oberen Ende der Insel Csepel,

zwischen zwei Donauarmen, deren einer, der Soroksár, 55 km lang, seit etwa 30 Jahren geschlossen ist. (Fig. 14). Die Stelle ist vorzüglich geeignet, nach Ansicht aller befragten technischen Kenner, um Kais und Hafenbecken anzulegen; auch bietet er gegebenenfalls Gelegenheit zu weiterer Entwicklung.

Ein erster Kredit von 9 Millionen Kronen ist eröffnet zur Enteignung von Land, in Grösse von 350 ha, da wo der Hafen angelegt werden soll. Die Arbeiten werden demnächst in Angriff genommen werden.

(Nach den Angaben des Nationalen Wasseramtes in Budapest.)

Literatur: BELA DE GONDA. — Ausrüstung der Binnenschiffahrtshäfen. — Der Handelshafen von Budapest. *XI. Internationaler Schiffahrtskongress*, St. Petersburg, 1908. 3 Tafeln, darunter 1 Plan des projektierten Hafens.

RHEIN

12

WASSERSTRASSE VON DER RHONE

ZUM RHEIN

—————

SCHWEIZ

BINNENSCHIFFFAHRT

RHEIN

UND

**WASSERSTRASSE VON DER RHONE
ZUM RHEIN**

RHEIN

Kraftwerk am Rhein in Eglisau.

Am 11. Oktober hat der Schweizer Generalrat den Elektrizitätswerken von Zürich und Schaffhausen einen Rheinfeld etwa 21 km unterhalb von Schaffhausen verpachtet.

Die mittlere Fallhöhe nach Bau des Wehres wird 9,60 m betragen, und die durchschnittliche Wassermenge 234 cbm; diese wird geringer sein als bei dem Wehr von Augst-Wyhlen bei Basel (siehe unten), denn Eglisau liegt oberhalb der Aarmündung.

Nach den seit mehr als 30 Jahren erfolgten Erhebungen wird die Kraft nicht ganz 24 000 Pferdestärken während 80 Tage des Jahres, höchstens, betragen; sie kann bei sehr niedrigem Wasser auf 12 500 Pferdestärken fallen.

Es sollen in dem Kraftwerk 7 Turbinen von 3 400 P. S. aufgestellt werden, die die Stromerzeuger und zwei Gruppen Erreger treiben.

In Eglisau gehören beide Rheinufer der Schweiz; trotzdem wird das Grossherzogtum Baden 9 % der vom Kraftwerk erzeugten Energie erhalten; der Kanton Zürich wird 67 % und der Kanton Schaffhausen 24 % erhalten.

Die Arbeiten sollen binnen 3 Jahre begonnen werden, und binnen 6 Jahre soll das Kraftwerk im Gange sein.

Die Gesamtkosten sind auf 16 500 000 Frank veranschlagt, wovon 10 700 000 für den Bau eines Wehres und einer Brücke, 2 400 000 für die Lieferung des mechanischen Teils, und der Rest für die anderen Anlagen bestimmt sind.



Kraftwerke von Augst und Wyhlen.

Das grosse, kürzlich in Betrieb genommene Wehr von Augst am Rhein (7 km oberhalb von Basel) ist hergestellt worden, um durch Schaffung eines Falles von 7 m gleichzeitig zwei parallele, aber völlig verschiedene Werke zu bedienen: das von Augst (schweizerisches Ufer) von 15 000 P. S. gehört der Stadt Basel und liefert

dieser und ihrer Umgegend Strom; das von Wyhlen (badisches Ufer) ebenfalls von 15 000 P. S. gehört der Gesellschaft der Kraftübertragungswerke von Rheinfelden und unterstützt diese Hauptanlage von 15 000 P.S., um ein ziemlich ausgedehntes Netz zu bedienen.

Mit Hilfe des Schleusenwehres von Augst können die Rheinkähne bis Rheinfelden, 17 km oberhalb Basel fahren. Wenn die Schleusen von Laufenburg und Nieder Schwoerstädt fertig sein werden, wird der Rhein bis zum Zusammenfluss mit der Aar schiffbar sein.

Die Kammer der Schleuse von Augst (die einzige bisher am Rhein angelegte) misst 90 m in der Länge und 12 m in der Breite; sie kann also Kähne von 1 000 bis 1 200 t aufnehmen.

Das Wehr hat 11 Pfeiler, zwischen denen 10 Oeffnungen von 17,50 m Breite gelassen sind; sie sind mit aufziehbaren Schützen versehen. Die Pfeiler haben in Höhe der Schütze eine Breite von 4,20 m, wodurch sich eine Gesamtlänge des Wehres von 221,20 m ergibt. Die Pfeiler tragen einen Betriebssteg, auf dem die Apparate zur Bedienung der Schütze angebracht sind; ausserdem ist auf der flussaufwärts gelegenen Seite eine 6 m breite Brücke erbaut, deren Fahrbahn aus Eisenbeton 1 m über dem Stauspiegel liegt.

Die Schütze, die entweder elektrisch oder mit der Hand bewegt werden können, haben 18,70 m Länge und 9 m Höhe, was ein Gewicht von 90 bis 95 t ergibt.

Das Wehr ist erbaut, um einen Stau von 5 bis 8 m zu erzeugen, die Aufstauung des Wassers macht sich bis auf 6,5 km fühlbar. Der Stauspiegel ist auf 263,50 m über dem Meere festgesetzt.

Der ganze Bau besteht aus Eisenbeton; die mit dem Wasser in Berührung kommenden Teile der Pfeiler und Schwellen sind mit Granitplatten bekleidet, die im Beton verankert sind. Die Pfeiler sind bis oben hin vertikal durch Schienen und horizontal durch Rundeisen geschützt.

Die Fundamente des dem badischen Ufer nächsten Pfeilers konnten in freier Luft hergestellt werden; die anderen Pfeiler sind auf Senkkästen, die entweder aus Eisenbeton oder aus Eisen bestanden, mit Druckluft gegründet.

Die Fundierung mit diesen Senkkästen hat im allgemeinen zu keinen besonderen Schwierigkeiten geführt, ausgenommen bei

einem Pfeiler nahe der Achse des Flusses, wo Peilungen gezeigt hatten, dass an einigen Stellen der Felsen bei der Ordinate 239,60 lag, d. h. 18 m unter dem mittleren Wasserspiegel des Rheins. Nach Versenkung des Kastens bei der Ordinate 246,59 m musste man noch tief in seinen Kern bohren, um den Fels zu erreichen. Die Gesamthöhe des betreffenden Pfeilers einschliesslich Sockel beträgt 35,80 m.

Die Bauten am Wehr und an den Kraftwerken, welche unter der Leitung des Dr. Miescher aus Basel ausgeführt worden sind, wurden im Laufe des Jahres 1912 beendet; die beiden Kraftwerke sind am 1. Oktober desselben Jahres in normalen Betrieb gesetzt worden.

(Nach Angaben, die teilweise von Herrn Dr. A. HAUTLEHATTENSCHWILLER, Rorschach, geliefert sind).

Literatur : Das Kraftwerk Eglisau. *Elektrotechnische Zeitschrift*, 6. November 1913; *Schweizerische Bauzeitung*, 8. März 1913.

LOPPÉ, F. — Les usines hydro-électriques d'Augst et de Whylen. *Génie civil*, 3-10. Januar 1914. Figur und Tafeln.

ALBRECHT, O. — Das Rhein-Kraftwerk Augst-Whylen, *Schweizerische Bauzeitung*, 29. März, 5., 12. April; 3., 19., 24. Mai; 5., 12., 19. Juli; 23. August; 6., 13., 27. September 1913.

WASSERSTRASSE VON DER RHONE ZUM RHEIN. (1).

Das Schweizer Syndikat macht Vorarbeiten für die Anlage einer Wasserstrasse von der Rhône zum Rhein, von Chanzy an der Rhône, französisch-schweizer Grenze, bis Coblenz a/Rh., deutsche Grenze, indem es die von Natur schiffbaren Wasserstrassen nach dem Genfersee, dem Neuschateller und dem Bienner See und den Lauf der Aar benutzt.

Die geplante Wasserstrasse soll den 600 t-Kähnen von 65 m Länge, 8,20 m Breite und 1,75 m Tiefgang bei voller Ladung die Fahrt ermöglichen.

Die Kanalteile haben eine Breite von 18 m an der Sohle, von 30 m in Wasserspiegelhöhe und eine Tiefe von 2,50 m. Die Schleusen an Kanälen haben eine Länge von 67 m, eine Breite von 9 m und eine Mindesttiefe von 3 m über den Schwellen.

Die Teile auf kanalisiertem Flüssen sind mit Schleusen von 110 m Länge, 9 m Breite am Rhein, 10 m an der Aar und 3 m Tiefe über den Schwellen versehen.

Die ausführlichen technischen Vorarbeiten sind auf der Strecke Genf-Olten durchgeführt; sie sind in Arbeit auf der Strecke Chanzy-Genf und Olten-Coblenz; die beiden letzteren Abschnitte werden 1914 vollendet sein.

Der Anschlag für die Bauausführungen ist erst für die Abschnitte des Kanals von Entre-Roches und von Bienne bis Olten aufgestellt; er findet sich in den unten erwähnten Anlagen.

Das Syndikat will eine Schweizer Gesellschaft für die Schifffahrt von der Rhône zum Rhein mit einem Privatkapital und einer Zinsgarantie durch den Schweizer Bund und die beteiligten Kantone gründen. Die Genehmigungsurkunde würde das Recht erteilen, Schifffahrtsabgaben zu erheben. Die Gesellschaft würde die Schifffahrtsstrasse ausbauen und betreiben, sie würde die Häfen ausrüsten und eine Flotte von Schleppern und Kähnen schaffen, die unter schweizerischer Flagge fahren.

Eine wirtschaftliche Untersuchung ist im Gange, die die finanzielle Berechtigung des Unternehmens feststellen soll.

(1) Siehe Frankreich, Rhône-Rhein-Kanal.

Die Genehmigung kann 1914 nachgesucht werden.

Die geplanten Arbeiten sind beschrieben in den 4 ersten Berichten des Schweizer Syndikats über die Jahre 1909-12.

Der 4. Bericht des Syndikats über das Jahr 1912 enthält einen schematischen Plan der gesamten Wasserstrasse.

Die Einzelpläne für die Bauausführungen sind noch nicht veröffentlicht. Ihre Beschreibung ist in den Anlagen I und 3 jenes 4. Berichts enthalten.

Alle diese Aktenstücke und Berichte können im technischen Bureau des Syndikats, Universitätsstrasse, 3, in Genf eingesehen werden.

(Nach den Angaben des Herrn GEORGES AUTRAN, Directeur du Syndicat suisse pour l'étude de la Voie navigable du Rhône au Rhin, 3, rue de l'Université, Genf.)

I. BINNENSCHIFFFAHRT

KANALISIERUNG EINES FLUSSES

KANALISIERTER FLUSS

EUPHRAT

TÜRKEI

I. BINNENSCHIFFFAHRT

KANALISIERUNG EINES FLUSSES

KANALISierter FLUSS

EUPHRAT.

Die Schifffahrt mit leichten Fahrzeugen auf dem Euphrat ist durch den 1908 begonnenen, heut fast vollendeten Bau eines Schützen-Wehres und einer Schleuse in Hindieh (Mesopotamien) erleichtert worden.

Die an das Wehr anschliessende Schleuse hat eine Breite von 8 m; sie ist mit 3 Paar Toren versehen. Nutzbare Länge zwischen zwei Torpaaren 50 m; Höhe der Schleuse zwischen Drempeel und Krone, 8 m; Tiefe des Oberwassers bei Niedrigwasser 6,50 m, bei Hochwasser 7,75 m.

Die bis Juni 1913 verbrauchten Kosten belaufen sich auf 270 000 türk. Pfund, d. h. 8 625 000 Frank; diese Ziffer stellt die Gesamtkosten des Wehres, der Schleuse und anderer Bauausführungen dar.

Die nach den wirklich verbrauchten Summen aufgestellten Kosten (erhöht um 15 p. c. zugunsten der ausführenden Gesellschaft Firma Sir John Jackson, Banque nationale de Turquie in Konstantinopel) werden von der Kaiserl. Ottomanischen Regierung getragen.

Das Wehr vor Hindieh und die Schleuse bilden einen Teil der Bewässerungsarbeiten Mesopotamiens. Das Wehr dient besonders zur Speisung des alten Kanals (250 cbm Wasser in der Sekunde) von Hille.

(Nach den Angaben der Direktion der öffentlichen Arbeiten, Ministerium der öffentlichen Arbeiten, in Konstantinopel).

Literatur : Sir W. WILLCOCKS. — Irrigation of Mesopotamia. (Der von der Kaiserlichen Ottomanischen Regierung veröffentlichte Bericht ist käuflich im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Konstantinopel. Preis : 5 türkische Pfund).

SEEHÄFEN

HÄFEN VON ALEXANDRIE

TÜRKEI

SEESCHIFFFAHRT

SEEHÄFEN

SEEHÄFEN

HAFEN VON ALEXANDRETTE.

Der Bau eines Wellenbrechers im Hafen von Alexandrette, dem Ende der Abzweigungslinie Ioprak-Kale-Alexandrette der Bagdadbahn, ist 1912 verfügt worden.

Das Werk, in Tiefen von 11 bis 14 m gebaut, wird eine Länge von 1 175 m und eine Breite von 25 m in Wasserspiegelhöhe haben.

Die Kaimauer, an deren Fuss eine Wassertiefe von 8 m vorhanden sein wird, wird sich auf 620 Länge erstrecken, die für türkische Galeassen und kleine Fahrzeuge brauchbare Länge wird 1 600 m betragen.

Die Arbeiten sind auf 500,000 türkische Pfund d. h. 11,500,000 Frank veranschlagt.

Die Kosten werden von der Hafengesellschaft von Haidar-Pascha und Alexandrette getragen, die diese Häfen erbaut hat und betreibt.

(Nach den Angaben der Direktion der öffentlichen Arbeiten, Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Konstantinopel).

RHEDE VON ASMARA.

Man hat 1911 den Bau einer Wellenbrechermole auf der Rhede von Asmara (Schwarzes Meer, 12 Seemeilen östlich der Mündung des Partheniflusses) begonnen.

Dieses Werk von 17,50 m Breite in Wasserspiegelhöhe (ohne Schutzbekleidung) ist auf alte Steinschüttungen gegründet, die in das Meer bis 280 m von der Küste reichen.

Schon Ende 1912 war der Wellenbrechdamm auf 81 m Länge fertig. Hierdurch konnten mehrere Schiffe auf der Rhede Schutz finden, die die einzige zwischen Heraklea und Sinope ist.

Die bis Juni 1913 angewiesenen Kosten betragen 150,000 türkische Pfund, d. h. 3 450 000 Frank. Sie werden von der Kaiserlich Ottomanischen Regierung getragen.

Die Arbeiten werden durch die Firma P. Augier, unter Aufsicht des technischen Bureaus der Generaldirektion der öffentlichen Arbeiten ausgeführt.

(Nach den Angaben der Direktion der öffentlichen Arbeiten, Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Konstantinopel.)

NEUE SCHWIMMENDE BRUECKE UEBER DAS GOLDENE HORN IN KONSTANTINOPEL.

Die alte schwimmende Brücke von Galata über das Goldene Horn ist durch eine eiserne Brücke gleichen Typs, aber ganz moderner Bauart ersetzt worden.

Das neue Bauwerk verbindet die Plätze Kara Keuil (Galata) und Emin-Eunu (Stambul). Es liegt nahe dem Bahnhof Stambul, dem Endbahnhof der grossen Linie Wien-Belgrad-Sofia-Adrianopel-Konstantinopel, und dient als Zugang zu den Dampfschifflandebrücken für den Ortsverkehr im Marmarameer, Bosphorus und Goldenen Horn.

Die Brücke besteht aus einer Brückenbahn mit doppelter Rampe von 470 m Länge und 25,50 m Breite, wovon 14 m auf den Fahrdamm und 11 m auf die Gehwege entfallen. Die aus 12 durch Gelenke verbundenen Teilen gebildete Brückenbahn hat ein parabolisches Profil, dessen Höchsteigung an jedem Ende 4 p. c. beträgt. Sie ruht auf 26 eisernen Pontons.

Ein Teil dieser Brücke kann gedreht werden und gegen den längeren, festen Teil so gelehnt werden, dass eine 62 m breite Durchfahrt frei wird. Dieser bewegliche Teil besteht aus 2 Bogen von 12 m Breite und 5,30 m Höhe (gerechnet, wenn die Brückenbahn nicht überlastet ist) für die kleine Schifffahrt.

Der Bau dieses 1910 begonnenen Werks durch die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg hat 2 Jahre gedauert; die Eröffnung fand im April 1912 statt. Die Kosten haben 237 000 türkische Pfund, d. h. 5 451 000 Frank betragen; sie werden von der Stadt Konstantinopel übernommen.

(Nach den Angaben der Direktion der öffentlichen Arbeiten, Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Konstantinopel.)

Literatur: Construction d'un pont flottant sur la Corne d'or à Constantinople.

Technique moderne, März 1911, S. 136-138, 1 Tafel (v. AURIC); *Engineer*, 6. Dez. 1912; *Génie civil*, 19. April 1913. Seiten 481-484, 4 Abbildungen. (v. Ch. DANTIN); *Engineering News*, 20. November 1913 (von F. C. COLEMAN).

HAFEN VON HAIDAR-PASCHA.

Eine eiserne Stakade, die auf eisernen Pfählen ruht, ist ausserhalb des Hafenbeckens von Haidar-Pascha, der Kopfstation der Anatolischen Bahn, erbaut.

Das 1912 begonnene Werk ist durch einen Damm mit der Küste in Verbindung gebracht, der auf der ausgesetzten Seite durch eine Steinschüttung und natürliche Blöcke geschützt wird.

Die Plattform, von eisernen doppelten T-Trägern getragen, ist mit einem einfachen Gleis normaler Spur versehen.

Die Breite der Stakade beträgt 7 m; die Länge des eisernen Teils 150 m. Die Wassertiefe schwankt von 3 m bis 5,50 m.

Die Kosten haben etwa 600 000 Frank betragen; sie sind von der Gesellschaft getragen, die den Hafen von Haidar-Pascha betreibt; sie hatte die Leitung der Arbeiten dem Ingenieur der technischen Betriebe, Herrn Waldorp (jetzt verstorben) übertragen.

(Nach den Angaben der Direktion der öffentlichen Arbeiten, Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Konstantinopel.)

INHALTSVERZEICHNIS

DEUTSCHLAND

I. BINNENSCHIFFFAHRT

A) Flüsse mit freier Strömung und kanalisierte Flüsse.

Aller, Ausbau (siehe: Die Weser und die Aller, Seite 11).

Kanalisierung des Mains. Ausbau der Häfen von Aschaffenburg und Hanau	5
<i>Kanalisierung des Flusses; Herstellung einer Wassertiefe von 2,50 m; Ausbau der Ufer in den Durchgangsstrecken zu Aschaffenburg und Hanau.</i>	
Verbesserung der Oder bei Breslau.	7
<i>Kanalisierung des Stromes oberhalb von Breslau; Anlage eines Ableitungskanals; Bau eines Wehres mit Schleusen</i>	
Verbesserung der Oder unterhalb von Breslau.	9
<i>Herstellung einer Wassertiefe von 1,40 m; Bau von Talsperren.</i>	
Die Weser und die Aller.	11
<i>Vermehrung der Fahrwassertiefen.</i>	
Wasserkraftwerke im oberen Quellgebiete der Weser	13
<i>Talsperren bei Hemfurt und bei Helminghausen; Ausnutzung ihrer Wasserkräfte.</i>	
Schleusen-Wehr und Kraftlange in der Weser bei Dörverden.	15
<i>Beschreibung und Zweck der Arbeiten; Verwendung der elektischen Energie.</i>	

B) Kanäle.

Ausbau des Dahme-Umflutkanals	19
<i>Ausbau eines neuen Kanalabschnittes; Bau von zwei neuen Schleusen.</i>	

C) Binnenschiffahrtshäfen.

Aschaffenburg, Ausbau des Hafens (siehe Kanalisierung des Mains, Seite 5).

Osthafen zu Berlin 23

Hauptabmessungen der Anlagen; Speicher, Schuppen, Lagerplätze. Ausbau der Gleise; Zentralkraftwerk; Verwaltungsgebäude; Speisehaus für die Arbeiter.

Erweiterung des Hafens zu Cosel. 27

Vergrosserung der Wasserfläche; Erbauung von neuen Kai-mauern; Anlage von Kohlenkipfern.

Hanau, Ausbau des Hafens (siehe Kanalisierung des Mains, Seite 5).

DEUTSCHLAND

II. SEESCHIFFAHT

Seehäfen.

Hafen von Emden 31

Vergrosserung und Vertiefung des Hafens; Bau eines Entwässerungs-sieles, von Strassen- und Eisenbahnanschlüssen und eines Was-serturms; Schaffung eines neuen Hafenbeckens und Bau einer neuen Seeschleuse.

Hafen von Norddeich 34

Vertiefung des Hafens.

UNGARN

BINNENSCHIFFAHT

A) Flüsse mit freier Strömung und kanalisierte Flüsse.

Die Bega 37

Herstellung einer Wassertiefe von 2,10 m; Baggerungen; Bau von Wehren und Schleusen.

Die Bodrog. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45)

Die Donau:

a) Kanalisierung des Donauarmes von Soroksár 39

Bau eines festen Wehrs, von zwei Schleusen und von zwei Wasser-kraftwerken, usw.

b) Eindeichungs- und Trockenlegungsarbeiten 41

Zweck und Beschreibung der Arbeiten.

Die Donau. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Die Drau. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Die Körös. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45)	
Die Kulpa	42
<i>Kanalisierung; Bau von Schleusen und Wehren.</i>	
Die Maros. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Die Sajo	43
<i>Kanalisierung des Abschnittes zwischen der Flussmündung und Miskolcz; Bau von zwei Seitenkanälen, von neun Schleusen, acht Wehren, usw.</i>	
Die Save. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Die Sio :	44
<i>Verbreiterung und Korrektion des Flusses; Kanalisierung; Bau von Wehren und Schleusen.</i>	
Die Szamos. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Eindeichungs- und Trockenlegungsarbeiten (siehe S. 47).	
Die Temes. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Die Theiss. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Eindeichungs- und Trockenlegungsarbeiten (siehe S. 47).	
Die Waag. Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten (siehe S. 45).	
Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten	45
<i>Kanalisierungsarbeiten an der Waag, der Temes, der Szamos, der Bodrog und an der Körös. Regulierungsarbeiten an der Donau, der Theiss, der Drau, der Save und der Maros.</i>	
Eindeichungs- und Trockenlegungsarbeiten	47
<i>Schutz gegen die Ueberschwemmungen der Theiss und der Szamos; Beschreibung der Arbeiten.</i>	

B) Binnenhäfen.

Häfen des Plattensees.	51
<i>Bau von 15 kleinen Häfen, von denen 7 vollendet sind: Balatonföldvár, Fonyód, Balatonszemes, Tihany, Balatonboglár, Siófok und Réufülöp.</i>	
Hafen von Budapest	60
<i>Bau eines Handelshafens.</i>	

SCHWEIZ

BINNENSCHIFFART

Der Rhein	65
<i>Wasserkraftwerk in Eglisau Scheusenwehr von Augst. Wasserkraftwerke von Augst und von Wyhlen.</i>	
Wasserstrasse von der Rhône zum Rhein.	68
<i>Geplanter Wasserweg, bestimmt für das Befahren mit Kähnen von 600 Tonnen. Angaben über die Abmessungen des Schiffahrtsweges und der Schleusen. Bildung einer schweizerischen Gesellschaft zum Zwecke seines Baues und Betriebes.</i>	

TURKEI

I. BINNENSCHIFFART

Kanalisierter Fluss.

Der Euphrat	73
-----------------------	----

II. SEESCHIFFART

Seehäfen.

Hafen von Alexandrette	77
<i>Bau eines Wellenbrechers.</i>	
Rhede von Asmara.	78
<i>Bau einer Wellenbrechermole.</i>	
Hafen von Konstantinopel	79
<i>Bau einer schwimmenden Brücke am Goldenen Horn.</i>	
Hafen von Haidar-Pascha	80
<i>Bau eines eisernen Wasserpfahlwerks.</i>	



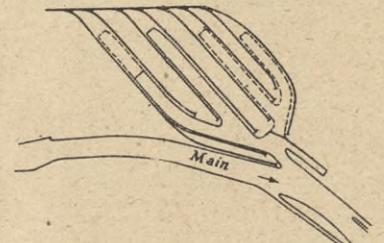
Canalisation du Main de Mayence à Aschaffenburg
 Mainkanalisierung von Mainz bis Aschaffenburg.
 Canalisation of the Main from Mayence to Aschaffenburg

Übersichtslageplan.

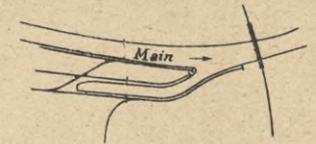
Plan de situation - General plan of the site



Port de Aschaffenburg. Aschaffenburg Harbour
Safen zu Aschaffenburg.



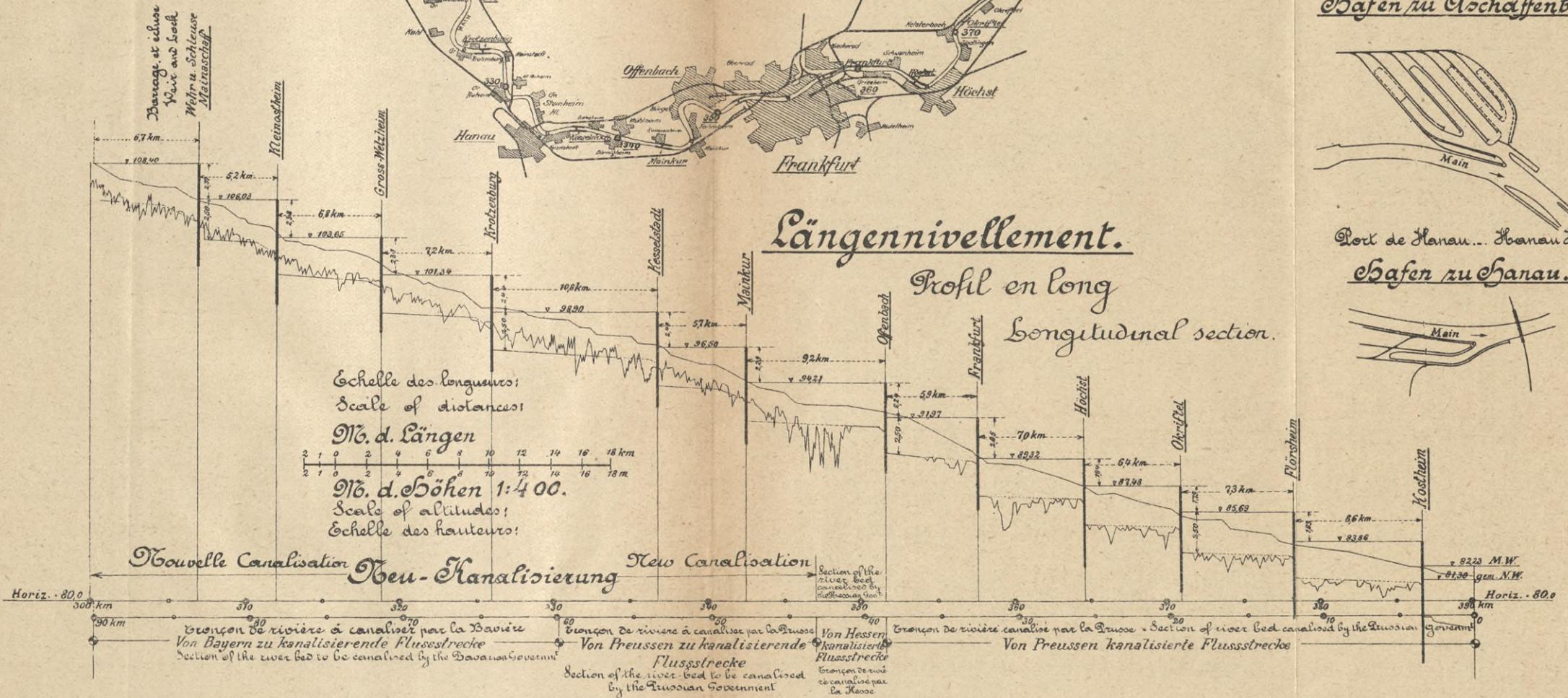
Port de Hanau... Hanau Harbour
Safen zu Hanau.



Längennivellement.

Profil en long

Longitudinal section.



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

H 7248
L. inw.

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352223

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312749

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352224

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312750

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352225

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312751

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352226

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312752

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352227

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000312753

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299351