







**Deutsch - Oesterreichisch - Ungarischer Verband  
für Binnenschifffahrt.**

**Verbands-Schriften.**

**No. LVI.**

**Mittheilungen**

über die

derzeitige und angestrebte Schiffbarkeit der  
Hauptströme und ihrer Nebenflüsse.

9. Heft.

**Die an der niederösterreichischen Donau-  
strecke nothwendigen Regulirungen.**

Von

K. K. Oberbaurath und Strombau-Direktor **Alfred Ritter v. Weber-Ebenhof** in Wien.

**Ergänzung des Wasserstrassen-Netzes  
in Ungarn durch Kanäle.**

Von

Sektionsrath, Chef des Kgl. ung. Landeskultur-Ingenieuramts **Leopold Faragó**  
in Budapest.

**Berlin 1900.**

**Siemenroth & Troschel.**

W., Lützowstrasse 106.

# Tabellarische Nachrichten

über die

## flössbaren und die schiffbaren Wasserstrassen des Deutschen Reiches.

Bearbeitet von

**Victor Kurs.**

---

### Erläuterungen

zu der von demselben Verfasser entworfenen und gezeichneten Karte der flössbaren und der schiffbaren Wasserstrassen des Deutschen Reiches in 1 : 1 000 000, auf 4 Blättern.

---

1895. X. u. 188 S. gr. Fol. nebst 4 Kartenblättern. — Preis 25 Mark.  
Die Tabellen ohne Karte 15 Mark. — Die Karten ohne Text 12,50 Mark.

Die Karte enthält in **möglicher Vollständigkeit alle flössbaren und alle schiffbaren Wasserstrassen** des Deutschen Reiches. Jene sind zum ersten Male, diese noch nicht in gleicher Vollständigkeit zusammengestellt, indem unter Anderm das in andern Veröffentlichungen fehlende oldenburgische Kanalnetz und die im Um- oder Neubau befindlichen, sowie die projektirten Wasserstrassen eingezeichnet sind.

Der **Massstab**, 1 : 1 000 000, ist gross genug, um auch kleinere Wasserstrassen noch genügend kenntlich zu machen, und auch, um das **Eintragen etwaiger Konkurrenz- oder neuer Projekte zu erlauben**. Letzteres wird dadurch erleichtert, dass die Parallelkreise der Karte identisch sind mit den nördlichen und südlichen Begrenzungsrändern der Generalstabskarten.

Die **Farben** der Wasserstrassen lassen sofort erkennen, ob diese nur flössbar oder auch schiffbar sind, und — in letzterem Falle — welche Leistungsfähigkeit sie haben, ob sie nämlich für Schiffe von 100 Tonnen, 100—150, 150—300, 300—400 oder über 400 Tonnen Tragfähigkeit benutzbar sind.

Man kann also **mit einem Blick sehen**, ob und wie man mit einem Fahrzeug von bestimmter Tragfähigkeit von einer Wasserstrasse des Deutschen Reichs zur andern gelangen kann.

Durch kleine Querstriche von der Farbe der Wasserstrassen sind deren **Schiffahrtsschleusen**, und zwar an richtiger Stelle, kenntlich gemacht.

Jede Wasserstrasse ist mit einer **farbigen Streckennummer** versehen, unter der die tabellarischen Nachrichten nähere Auskunft geben.

Das **gesamte Eisenbahnnetz** ist völlig deutlich und möglichst genau in die Karte eingetragen, so dass diese in mancher Hinsicht eine Eisenbahnkarte ersetzt und jedenfalls über die gegenseitigen Beziehungen von Wasserstrassen und Eisenbahnen Anschluss giebt.



**Deutsch - Oesterreichisch - Ungarischer Verband  
für Binnenschifffahrt.**

---

**Verbands-Schriften.**

**No. LVI.**

---

**Mittheilungen**

über die

derzeitige und angestrebte Schiffbarkeit der  
Hauptströme und ihrer Nebenflüsse.

---

9. Heft.

**Die an der niederösterreichischen Donau-  
strecke nothwendigen Regulirungen.**

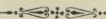
Von

K. K. Oberbaurath und Strombau-Direktor **Alfred Ritter v. Weber-Ebenhof** in Wien.

**Ergänzung des Wasserstrassen-Netzes  
in Ungarn durch Kanäle.**

Von

Sektionsrath, Chef des Kgl. ung. Landeskultur-Ingenieuramts **Leopold Faragó**  
in Budapest.



**Berlin 1900.**

**Siemenroth & Troschel.**

Lützowstrasse 106.



11-357828



## Die an der niederösterreichischen Donaustrecke nothwendigen Regulirungen.

Vortrag des

K. K. Oberbauraths u. Strombau-Direktors **Alfred Ritter v. Weber-Ebenhof** (Wien),  
erstattet auf dem IV. Verbandstage in Budapest 1899.

Bei Beurtheilung derjenigen Regulirungsbauten, welche an der Donau in Oesterreich noch weiter erforderlich sind, ist die Kenntniss der eigenartigen Verhältnisse dieses Stromtheiles unbedingt erforderlich.

Alle diese einschlägigen Verhältnisse habe ich jedoch schon in meinem gelegentlich des ersten Verbandstages in Dresden im Jahre 1896 gehaltenen Vortrage eingehend erörtert und darf mich auf denselben um so mehr berufen, als dieser Vortrag in wesentlicher Erweiterung und unter Beigabe zahlreicher Illustrationen unter dem Titel: „Die Donau als Verbindungsglied der neuprojektirten Kanäle“, unter den Verbands-Publikationen erschienen ist.

In dieser Schrift erscheinen die topographischen und hydrologischen Verhältnisse, sowie die Rolle, welche der Donau als wichtigste Arterie Zentral-Europas zur Verbindung des Schwarzen Meeres mit der Nord- und Ostsee zufällt, eingehend erörtert, ausserdem aber der gegenwärtige Stand der Regulirungsarbeiten und der für die Zukunft vorschwebende Plan für die Ergänzung derselben dargestellt.

Schon damals habe ich meine Ansicht dahin ausgesprochen, dass es nicht genügen könne, die Donau-Regulirung lediglich vom engen Standpunkte des strengsten gegenwärtigen Bedürfnisses aufzufassen, sondern vielmehr angezeigt erscheint, der künftigen Aufgabe des Donaustromes als wichtigsten Verbindungsgliedes der neuprojektirten Kanäle zur Oder, Elbe und zum Rhein derart vorzuarbeiten, dass dieselbe einerseits befähigt werde, die aus diesen Kanälen ihr künftig zuzuführenden tieftauchenden Schiffsgefässe thunlichst ohne Leichterung aufzunehmen, andererseits aber die Donaufahrzeuge ohne Schwierigkeiten in diese Kanäle eingeführt werden können.

Wenn daher von den an der Donau noch nothwendigen Regulirungsbauten gesprochen wird, muss dieser zweifache Standpunkt immer im Auge behalten werden.

Gelegentlich des im Jahre 1897 in Wien abgehaltenen zweiten Verbandstages war ich in der angenehmen Lage, mittheilen zu können, dass im Schoosse der Donauregulirungs-Kommission in Wien eine Gesetzes-Vorlage in der Richtung vorbereitet werde, die Schiffbarkeit der österreichischen Donau nennenswerth zu heben.

Seither ist die damals ausgesprochene Hoffnung zur Wirklichkeit geworden, indem durch das Reichsgesetz vom 4. Januar 1899, Nr. 5 R.-G.-Bl., das analoge niederösterreichische Landesgesetz und den Beschluss des Gemeinderathes der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien eine Summe von rund 21 Mill. Gulden für die weitere Ausgestaltung der Donauregulirung in Nieder-Oesterreich zur Verfügung gestellt wurde.

Wenn auch ein grosser Theil dieses Betrages für Anlagen zum Schutze der Ufergelände gegen die zerstörenden Einflüsse des Hochwassers gewidmet ist, so ist doch der überwiegende Theil desselben für Stromregulirungen und Hafenanlagen bestimmt und wird daher der Verbesserung der Schifffahrt wesentlich zu statten kommen.

Vorerst soll die im Zuge befindliche Mittelwasser-Regulirung planmässig ausgeführt, bezw. vollendet werden, was voraussichtlich bis zum Jahre 1911 der Fall sein wird.

Ueberdies erscheint aber in diesem neuen Gesetze eine wichtige und neuartige Regulirungsarbeit, nämlich die Regulirung des Wiener Durchstiches auf Niedrigwasser, vorgesehen, wodurch bezweckt wird, den innerhalb des Mittelwasserprofils bei kleineren Wasserständen zwischen den Schotterbänken in Wellenlinien sich hinschlängelnden Stromstrich dauernd an das rechte Ufer zu fesseln, um hierdurch den Umschlags- und Länderverkehr an diesem Ufer, dann die Einfahrt in den Wiener Donau-Kanal, in den Stichkanal zur Einfahrts-Kammerschleuse und in die Hafenanlagen bei Korneuburg, der Kuchelau unterhalb Klosterneuburg und in der Freudenau zu sichern. — Für diesen Zweck ist ein Betrag von 1000000 Gulden bestimmt, wobei ausserdem die auch sonst im Durchstiche bei Wien wie bisher nothwendigen Baggerungsarbeiten aus den hierzu bestimmten Fonds bestritten werden.

Der Grundsatz dieser neuartigen Regulirung liegt in der Schaffung einer 190 m breiten Niedrigwasserrinne innerhalb des 284 m breiten Mittelwasser-Profils, in welcher der Abfluss der kleinsten Wassermengen noch mit einer derartigen Wassertiefe erfolgen kann, dass die etwa 18 dcm tauchenden Normal-Schlepp-



schiffe der Donau selbst bei niedersten Wasserständen noch sicher verkehren können.

Die Herstellung dieses Niedrigwasser-Profiles geschieht durch Einbau von sehr niedrigen steinernen Leitwerken und Bühnen, deren Kronen noch um 0,5 m unter dem tiefsten Wasserstande der Schiffsperiode gelegen sind.

Hand in Hand mit diesen Arbeiten sind umfassende Baggerungsarbeiten in Form von durchlaufenden Kunetten projektirt, durch welche das neue Niedrigwasserbett dermaassen vorgearbeitet wird, dass dasselbe durch die eigene Strömung des Wassers selbstthätig weiter ausgebildet werden könne.

Derartige Baggerungen sind auch gegenwärtig und waren auch in früheren Jahren stets nothwendig, um den Umschlagsverkehr am rechten Ufer des Wiener Durchstiches und die Einfahrt in den Wiener Donau-Kanal zu ermöglichen und haben in früheren Jahren einen sehr beträchtlichen Kostenaufwand erfordert. — Die Wirkung dieser kostspieligen Baggerungen war aber naturgemäss nur eine vorübergehende, indem im Verlaufe einer verhältnissmässig kurzen Zeit, oft schon nach einem Jahre, an derselben Stelle eine neue Baggerung unvermeidlich erschien.

Gegenwärtig werden nun derartige Cunetten zwar in ziemlich gleicher Weise am rechten Ufer durch Baggerung hergestellt, hingegen aber wird die Wirkung derselben dadurch dauernd gemacht, dass gleichzeitig vom linken Ufer aus gegen die Strommitte niedrige Einbauten vorgetrieben werden, welche ein neuerliches Ausweichen des Stromtrichters und eine neue Verschotterung der ausgebaggerten Cunetten dadurch verhindern, dass durch die erzielte Einengung die Stosskraft des Niedrigwassers wesentlich erhöht wird.

Ausser dieser wesentlichen und für die Schifffahrt auf der Donau, insbesondere bei Wien, sehr wichtigen Neuerung sind aber im neuen Gesetze für die Vollendung der Donauregulirung in Nieder-Oesterreich noch einige wichtige Hafenbauten vorgesehen.

Hier ist vor Allem der Ausbau des abgebauten Stromtheiles in der sogenannten Freudenua, an der Einmündungsstelle des Wiener Donau-Kanals in den Durchstich, zu einem Schutz- und Winterhafen mit dem Kostenaufwande von 2 Millionen Gulden zu erwähnen, wodurch es möglich sein wird, etwa 400 Schiffen grössten Kalibers einen gegen Eis- und Hochwassergefahr gesicherten Unterstand zu bieten.

Gleichzeitig soll es jedoch den im Schutzhafen einlangenden Schiffen ermöglicht werden, daselbst die Ladungen auf die Strasse

oder Eisenbahn umzuschlagen oder in Speichern zur Lagerung zu bringen, was durch entsprechende Anlagen von Gleisen, Krahen, Schuppen, Lagerplätzen u. s. w. angestrebt wird, so dass voraussichtlich in nicht zu ferner Zeit der Schutzhafen zu einem eigentlichen Verkehrshafen ausgebildet werden dürfte.

Auch die Errichtung einer elektrischen Kraftanlage und einer Schiffswerft ist in Erwägung gezogen.

Die Geldmittel für die Ausgestaltung des Schutzhafens zu einem Verkehrshafen, soweit sie nicht den Interessenten, insbesondere den Dampfschiffahrts-Gesellschaften zur Last fallen werden, sind in dem neuen Gesetze für die Vollendung der Donau-regulirung derart vorgesehen, dass die Donauregulirungs-Kommission ermächtigt wurde, die Zinsen eines anderweitigen bedeutenden Fonds, welcher durch Verwerthung der durch die Regulirung gewonnenen Grundstücke entstanden ist und noch weiter vermehrt wird, zur Einrichtung und maschinellen Ausrüstung des Hafens zu verwenden.

Nachdem dieser Hafen mit allen in Wien einmündenden Eisenbahnen verbunden wird, so wird hierdurch der Umschlagsverkehr der Reichshauptstadt wesentlich gefördert werden.

Eine zweite wichtige Hafenanlage ist im neuen Gesetze unterhalb Klosterneuburg bei der sogenannten Kuchelau, oberhalb der Abzweigung des Wiener Donau-Kanals, mit einem Kostenaufwande von 1 Million Gulden vorgesehen. Dieser Hafen ist vornehmlich dazu bestimmt, als Wartehafen für den in einen Schleusen-Kanal umzuwandelnden Wiener Donau-Kanal zu dienen, ist aber auch für allgemeine Hafenzwecke, insbesondere auch für den Holzhandel, bestimmt.

Nach der seinerzeitigen Beendigung aller dieser Bauten werden die Wiener Hafenanlagen zweifellos ein grossartiges Bild liefern.

Wir sehen dann vor Allem den Wiener Durchstich von Korneuburg bis unterhalb Wien derartig umgestaltet, dass die tiefgehendsten Schiffe beim niedrigsten Wasserstande am rechten Ufer, an welchem sich die Umschlagsbahnhöfe befinden, anstandslos landen und umschlagen können. — Am oberen und unteren Ende des Durchstiches erblicken wir die neuen Hafenanlagen in der Kuchelau und der Freudenau, verbunden durch den in einen Schleusen-Kanal umgewandelten Wiener Donau-Kanal, welcher auch vielfach zu Hafen- und Umschlagszwecken Verwendung finden kann, wozu die ihn nach seiner ganzen Länge begleitende Stadtbahn nicht wenig beitragen wird.



Wird dieses Hafensystem seiner Zeit durch den Ausbau der Kanäle zur Oder und Elbe entsprechend belebt werden, so ist nicht zu leugnen, dass die Bedingungen, Wien zu einem Mittelpunkte des Donauverkehrs zu gestalten, wesentlich verbessert worden sind.

Eine weitere Hafenanlage ist endlich noch an der oberen Strecke der Donau oberhalb Wiens, etwa bei Krems, in Erwägung gezogen, wodurch beabsichtigt wird, in der langen Strecke der Donau von Linz bis Wien einen gesicherten Zwischenhafen zu schaffen.

Es gereicht mir zur Freude, der geehrten Versammlung mittheilen zu können, dass diese im Gesetze vom 5. Januar 1899 vorgesehenen Bauten, insbesondere die Hafenanlagen in der Freudenau und in der Kuchelau, sowie die Niedrigwasser-Regulirung im Wiener Durchstiche bereits im heurigen Jahre in Angriff genommen worden sind und sich gegenwärtig im vollen Zuge der Ausführung befinden.

Von besonderem Interesse ist die Inangriffnahme der Niedrigwasser-Regulirung im Wiener Durchstiche, weil diese Arbeit in einer neuen, in einem so grossen Strome in dieser Weise noch nicht versuchten Art erfolgt, und weil auch schon über die Ausführung und über die Erfolge dieser Bauten praktische Erfahrungen vorliegen.

Diese neuartige Regulirung wurde im November 1898 bei Nussdorf in Angriff genommen, indem daselbst am rechten Ufer eine Cunette ausgebaggert wurde, während vom linken Ufer aus die Niedrigwasser-Leitwerke und Buhnen gegen den Strom vorgetrieben wurden.

Es kann als geradezu überraschend bezeichnet werden, dass es hier im Verlaufe weniger Wochen mit verhältnissmässig geringen Kosten gelang, den seit Dezzennien am linken Ufer befindlichen Stromstrich auf das rechte Ufer dauernd zu lenken, wodurch eine der Grundbedingungen für das Gelingen der Umwandlung des Wiener Donau-Kanals in einen abgetreppten Schleusen-Kanal, nämlich die Sicherung der Wassertiefe bei der Einfahrt in denselben und in die Kammerschleuse erfüllt worden ist.

Der Erfolg dieser Regulirung hat sich im Jahre 1899 nur noch erhöht und wurden im letzteren Jahre weitere Strecken des Wiener Durchstiches in Angriff genommen, so dass gegenwärtig diese Arbeiten fast der ganzen Länge dieses Durchstiches nach im Zuge der Ausführung begriffen sind.

So wurde in der Stromstrecke oberhalb der Kronprinz Rudolfsbrücke bei der Nordbahnlände der auf das linke Ufer sich hinüberschlängelnde Stromstrich in eine am rechten Ufer ausgebaggerte

Cunette hineingelenkt, wobei am linken Ufer die Niedrigwasser-Regulirungswerke vorgetrieben wurden. — In gleicher Weise wurde auch in der Strecke zwischen der Kronprinz Rudolfs- und der Stadlauer Brücke der Stromstrich auf das rechte Ufer gefesselt, woselbst sich die Umschlagsplätze und Lagerhäuser der Ersten K. K. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, der Union-Bank, der Stadt Wien, der süddeutschen und der ungarischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft und der Quaibahnhof befinden, was allen diesen Anstalten zum grössten Vortheil gereicht.

Schliesslich ist in der Strecke von der Stadlauer Brücke abwärts längs des Freudenaauer Hafens und bis zur Einmündung des Wiener Donau-Kanals die Ausführung der Niedrigwasser-Regulirung im vollen Zuge.

Die bisher mit der neuartigen Regulirung gemachten Erfahrungen rechtfertigen vollkommen die in sie gesetzten Erwartungen, ja sie übertreffen dieselben, indem sich zeigte, dass die Ausführung eine leichte, rasche und verhältnissmässig auch wenig kostspielige ist.

Die volle Ausbildung dieser Regulirung längs des Wiener Durchstiches ist in zwei bis drei Jahren zu gewärtigen, falls die hierfür erforderlichen Mittel rechtzeitig zur Verfügung gestellt werden.

Was die Donau ober und unter Wien anbelangt, so unterliegt es keinem Zweifel, dass auch hier an zahlreichen Stellen eine Nachhilfe durch Niedrigwasser-Regulirung erforderlich sein wird, um den Uebelständen des Umschlagsverkehrs und den Hindernissen der Schifffahrt bei kleinsten Wasserständen wirksam zu begegnen.

So bietet insbesondere der Lände- und Umschlags-Verkehr bei den Städten Stein, Krems und Tulln grosse Schwierigkeiten, weil hier der Stromstrich an den betreffenden Ufern, an denen der Verkehr stattfindet, in Folge regelmässig wiederkehrender Verschotterungen ohne die Anlage regelmässig wiederkehrender kostspieligster Baggerungen nicht zu erhalten ist.

Zahlreiche Furthen, insbesondere unterhalb Wiens, erschweren die Schifffahrt bei kleinsten Wasserständen was um so empfindlicher ist, als der grösste Verkehr auf der Donau gerade zu dieser Zeit behufs Abwicklung des Getreide-Transportes aus Ungarn und Rumänien stattfindet.

Die bedenklichste, aus einer Reihe von Furthen bestehende Strecke ist diejenige von Fischamend unterhalb Wiens bis gegen Altenburg, und findet hier bei niedrigsten Wasserständen oft eine



vollständige Stockung der Schifffahrt statt, während die Schiffe in der Regel nur mit Theilladungen verkehren können.

Der Schaden, der den Dampfschiffahrts-Gesellschaften aus so misslichen Verhältnissen erwächst, ist ein sehr bedeutender und ist es daher erklärlich, dass die Donau-Regulirungs-Kommission die Behebung dieser Uebelstände durch Regulirung dieser Furthen auf Niedrigwasser zum Gegenstande eingehender Erwägung gemacht hat, zu welchem Behufe die technischen Projekte von mir bereits ausgearbeitet worden sind.

Das Prinzip des Abbaues dieser Furthen unterscheidet sich in vielen Fällen wesentlich von dem im Wiener Durchstiche verwendeten Bausystem, nachdem im letzteren der Stromstrich unbedingt auf das rechte Ufer verlegt werden musste, wogegen es an anderen Flussstellen möglich ist, dem Stromstrich zu folgen, denselben zu strecken, die bestehenden Schotterbänke zu befestigen und hierbei die Ausbildung einer Niedrigwasser-Rinne ohne Anwendung kostspieliger Baggerungen zu erzielen.

An konkaven Ufern sind hierbei vornehmlich Niedrigwasser-Leitwerke mit Queranschlüssen zum Ufer, an konvexen Stellen lediglich Niedrigwasser-Buhnen vorgesehen, wobei auf die Tracirung des Stromstriches, insbesondere an den Wende- oder Uebergangspunkten von einer Krümmung zur anderen, die grösste Sorgfalt gelegt erscheint.

An diesen Wendepunkten, an welchen durch Ablagerung der Gesschiebe in der Regel die Untiefen oder Furthen zu entstehen pflegen, ist durch eine entsprechend grössere Einengung der Niedrigwasser-Rinne die Vermehrung der Stosskraft des Wassers geplant.

Die näheren Daten über die diesbezüglichen beabsichtigten Maassnahmen bin ich im gegenwärtigen Augenblicke anzugeben leider noch nicht in der Lage, da die diesbezüglichen Beschlüsse der Donau-Regulirungs-Kommission noch ausständig sind, ich hoffe jedoch, bei dem nächstjährigen Verbandstage hierüber Näheres mittheilen zu können und hierbei auch schon über weitere Erfahrungen hinsichtlich der ausgeführten Niedrigwasser-Werke zu verfügen.

Mit Vergnügen konstatire ich, dass auch Seitens des Königl. ungarischen Ackerbauministeriums für die Regulirung auf Niedrigwasser in der Strecke von Pressburg nach Gönyö bereits ein Projekt ausgearbeitet ist, dessen Durchführung wohl gesichert erscheinen dürfte. Auch die im neuen Gesetze vorgesehenen Hafenanlagen in der Freudenau und Kuchelau sind bereits im Bau begriffen.

Der Schutz- und Winterhafen in der Freudenau wurde im Offertwege an die allgemeine österreichische Baugesellschaft vergeben und im August d. J. in Angriff genommen. Zunächst wurde mit der Herstellung einiger Objekte, mit Abgrabungen und Anschüttungen von Plateaus begonnen. Die Inangriffnahme der Baggerungsarbeiten in grösserem Style steht unmittelbar bevor. Der Winterhafen dürfte im Jahre 1901 beendet sein. Die Verhandlungen bezüglich der Ausgestaltung dieses Schutzhafens in einen Verkehrshafen, insbesondere die Anlage der erforderlichen Gleise, Krahne und sonstigen maschinellen Vorrichtungen sind im Zuge und ist auch in Aussicht genommen, dass die Erste K. K. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in diesem Hafen eine grosse, den modernen Anforderungen der Schiffsbautechnik entsprechende Werft, die Süddeutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft aber eine grössere Reparaturwerkstätte errichten werde. — Die Verhandlungen wegen der eventuellen Errichtung einer elektrischen Kraftanlage, dann der erforderlichen Zufahrtsstrassen, der Wasserleitung, Kanalisation u. s. w. sind im Zuge.

Der neue Hafen in der Kuchelau, am oberen Ende von Wien, wurde ebenfalls bereits in Angriff genommen und ist der in solidester Weise hergestellte, durchweg gepflasterte und über dem höchsten Hochwasser angelegte Hafendamm bereits vollkommen beendet.

Schliesslich kann ich nicht unerwähnt lassen, dass auch der neue Hafen von Linz im heurigen Jahre beendet wurde, wodurch einem langgehegten und dringenden Bedürfnisse der Schifffahrt abgeholfen erscheint.

Hierbei ist es von Interesse, dass auch in Linz die Wassertiefe an der Hafeneinfahrt durch eine Regulirung auf Niedrigwasser in gleicher Weise gesichert wurde, wie dieselbe in Wien in Ausführung steht.

Aus diesen wenigen Mittheilungen wollen Sie, meine hochgeehrten Herren, entnehmen, wie sehr die Donau-Regulirungskommission, beziehungsweise die in derselben vertretenen Kurien des Staates, des Landes Nieder-Oesterreich und der Reichshauptstadt Wien bestrebt sind, nicht nur den gegenwärtigen Bedürfnissen der Donauschifffahrt entgegen zu kommen, sondern auch in Voraussicht kommender Verhältnisse der Ausbildung des Donaustromes als leistungsfähigem Verbindungsgliede der neuprojektirten Kanäle zur Oder und Elbe vorzuarbeiten.



## **Ergänzung des Wasserstrassen-Netzes in Ungarn durch Kanäle.**

Vortrag des Sektionsraths **Leopold Faragó** (Budapest), Chef des Kgl. ungarischen  
Landeskultur-Ingenieuramts,  
erstattet auf dem IV. Verbandstage in Budapest 1899.

Der ungarische Staat hat in den letzten Dezennien bei Regulirung der Flüsse und zur Beseitigung der Schifffahrtshindernisse eine so rege Thätigkeit an den Tag gelegt und so grosse Opfer gebracht, dass wir mit Zuversicht hoffen können, dass in kurzer Zeit alle Hemmnisse der weiteren Entwicklung der Schifffahrt auf unsern nahezu 3000 km Wasserstrassen entfernt sein werden.

In kurz vergangener Zeit wurde die Regulirung der oberen Donau beendet, die Schiffbarmachung der Katarakte am Eisernen Thor fast zur Vollendung gebracht; die Legislative hat die Mittel zur Regulirung der Mittel-Donau bewilligt, und so können wir hoffen, dass unsere Donau dem ihr von der Natur zugewiesenen Berufe voll entsprechen und einerseits im Verkehre mit Süd-Deutschland, andererseits nach dem Ausbau des Donau-Oder- und Donau-Elbe-Kanales im Verkehre mit Böhmen und Nord-Deutschland zur Entwicklung lebhafter Beziehungen gewiss kräftig beitragen wird.

Unsere Legislative hat mit dem Gesetz III vom Jahre 1893 und XL vom Jahre 1895 die Mittel dazu bewilligt, dass die Schifffahrtshindernisse der Theiss, der Körös, der Maros, der Save und der Drau beseitigt werden können, damit diese Flüsse als natürliche Schifffahrtswege sich der Donau anschliessen und den Wasserverkehr günstig bedienen können.

Ich hege die angenehme Hoffnung, dass Sie Alle, meine Herren, wenn Sie nach Erledigung des mühsamen Programmes wieder in Ihre Heimath ziehn, mit der Ueberzeugung erfüllt sein werden, dass die Regulirung unserer Flüsse, wenn auch hier oder

da etwas nachzuholen ist, den Anforderungen der Schifffahrt entsprechend gelingen wird; ich bin auch überzeugt, das die Weisheit unserer Staatsmänner die noch nothwendigen Summen vom Landtage erwirken wird, um den Ansprüchen der modernen Schifffahrt in Betreff der Häfen, der Umschlagsplätze ebenso an der Donau wie an oben erwähnten Flüssen vollinhaltlich entsprechen zu können — und sollten trotz des traurigen Bildes, das unser Freund Oberbaurath Oelwein vom derzeitigen Stande des Donau-Oder- und Donau-Elbe-Kanales entworfen hat, beide Kanäle doch in nächster Zukunft zu Stande kommen, so muss man es nach meiner Ansicht dennoch als Thatsache annehmen, dass die Verausgabung dieser Summen und diese Bestrebungen bei uns vollinhaltlich nicht zur Geltung kommen werden, und zwar deshalb nicht, weil:

1) unsere Wasserstrassen nicht in Budapest als Centrum einlaufen,

2) weil die Richtung unserer schiffbaren Flüsse, mit Ausnahme der Donau von Westen nach Osten oder von Norden nach Süden gerichtet, nicht im Wege unseres Massenverkehrs liegt. Dies greift hauptsächlich für die Theiss Platz, welche in Folge ihrer kleinen Gefälle mit ihren Nebenflüssen neben der Donau dem Wasserverkehr eine hohe Stufe der Entwicklung verleihen könnte, wenn sie an einem geeigneten Punkte mit der Donau, womöglich in der Nähe von Budapest, verbunden wäre, und somit der grosse Umweg thalwärts über die Theissmündung und bergauf bis Budapest auf der Donau vermieden werden könnte. Eine solche Wasserstrasse von der Theiss zur Donau bei Budapest würde den Wasserverkehr von und zu der Hauptstadt billig, sicher und in kurzer Zeit abwickeln.

Ich will Sie, meine Herren, mit der Geschichte der Donau-Theiss-Kanalfrage nicht näher bekannt machen und nur erwähnen, dass das erste Projekt, eine kurze Verbindung der Theiss bei Szolnok und Budapest, gerade vor 100 Jahren auftauchte, und 100 Jahre sind verstrichen, ohne dass die Frage der endgiltigen Lösung merkbar näher gekommen wäre. Sehr interessant ist die Begründung für dieses Kanalprojekt, welches auf Anregung der Salz-Monopol-Direktion ausgearbeitet wurde. In jener Zeit wurde nämlich das Salz aus den Salzgruben im Maramaroser-Comitat auf der Theiss mit Plätten bis Szolnok und von hier auf Landfuhrwerken bis zu dem damaligen Pest verfrachtet, um von hier aus West-Ungarn zu versehen; nachdem aber die Wege im



grössten Theile des Jahres unfahrbar waren, konnte der Direktions-Vorlage zufolge trotz Verausgabung von jährlich 400 000 Gulden für Landfuhrlohn der Bedarf an Salz West-Ungarns nicht gedeckt werden, und es legt daher der Bericht der Regierung den Gedanken nahe, zwischen dem damaligen Pest und Szolnok eine Schifffahrtsstrasse zu bauen. Das Projekt dieser interessanten Kanalanlage ist wohl erhalten in unserem Archiv erhalten.

Es wird die Herren aus Oesterreich interessiren, wenn ich nebenbei erwähne, dass zur selben Zeit ein Schifffahrts-Kanal von Wien über Wiener-Neustadt, — Sopron (Oedenburg) und Győr (Raab) ins Auge gefasst wurde, wahrscheinlich um Hindernisse der Donau von Wien bis Gönyö zu vermeiden, — und auch dieses Projekt ist wohl erhalten aufbewahrt. Zu jener Zeit wurde der Franzens-Kanal zwischen Donau und Theiss ausgebaut, welcher aber bald in Verfall gerathen ist.

Kurz erwähnen will ich, dass, trotzdem die Theiss viel tiefer als die Donau liegt, die Verbindung der Theiss an einem hohen Punkte mit Budapest technisch nicht so leicht zu lösen ist, da zwischen der Donau und der Theiss eine Hügelkette von Norden nach Süden parallel mit beiden Flüssen zieht, welche um so schwerer zu bewältigen ist, je mehr man den Scheitelpunkt des Kanales nach Norden verlegt. Um dies ganz verständlich zu machen erwähne ich, dass die Côte des Nullpunktes zugleich annähernd des Niederwassers bei Budapest  $96 \cdot 378$  m, während jene der Theiss bei Szolnok  $78 \cdot 677$  m, bei Csongrád  $75 \cdot 101$  m und bei Szeged  $73 \cdot 787$  m beträgt. Dabei liegt die Wasserscheide in der Linie Budapest-Szolnok 144 m, Budapest Csongrád 123 und in der Geraden Budapest-Szeged 110 m hoch, so dass der Aufstieg von Budapest bis zur Wasserscheide circa 48 m, 27 m respektive 14 m ist, und von hier zur Theiss das Gefälle nach den 3 Linien 65, 48 und 36 m beträgt. Diesen Terrainschwierigkeiten gesellt sich noch der erschwerende Umstand hinzu, dass auf der Wasserscheide kein Wasserlauf zur Speisung der Scheitel-Haltung vorhanden ist und erst aus der Sajó oberhalb Miskolc Wasser mit grossen Opfern hergeleitet werden könnte.

Die Nothwendigkeit und die Wichtigkeit der Verbindung der Theiss mit Budapest in möglichst kurzer Linie wurde schon lange erkannt, und seit Ende des vergangenen Jahrhunderts sind mehrere Projekte ausgearbeitet worden. Näher getreten wurde der Frage erst im Jahre 1867, als der Landtag — wie schon erwähnt — zur Vervollständigung des Eisenbahn-Netzes und zum Ausbau der noth-

wendigen Kunst-Wasserstrassen die Aufnahme einer 150 Millionen-Anleihe beschloss und die Regierung bevollmächtigte, die Pläne dem Reichstage zur Genehmigung vorzulegen. In diese Zeit fällt das ernste Studium der Kanäle; es wurden zur Verbindung der Theiss mit Budapest Pläne ausgearbeitet, und zwar für den Budapest-Csongrád-Kanal mit einer Abzweigung nach Szeged in drei Alternativen, nach welchen:

1) der Kanal von Budapest bis zur Wasserscheide mit einer horizontalen oder mit wenig geneigter Sohle geführt, weiter im Abstieg zur Theiss mit Kammerschleussen in Haltungen getheilt war;

2) der Aufstieg zur Wasserscheide mittelst Kammerschleusen projektirt war und die Scheitel-Haltung nur aus der untersten Haltung mittelst einer Centrifugal-Pumpenanlage gehobenem Wasser gespeist werden sollte, — und

3) wie 2) mit dem Unterschiede, dass die Speisung aus der Sajó mit einem Zuleitungskanal von oberhalb Miskolcz ins Auge gefasst, und der Speisekanal mit Kammerschleussen in Haltungen getheilt auch schiffbar angelegt werden sollte.

Ich bemerke hier nebenbei, dass von dem Speisekanal eine Abzweigung der Theiss bei Szederkény und eine von Hatvan nach Budapest projektirt war und somit die Theiss an drei Punkten, nämlich bei Szederkény, bei Csongrád und Szeged mit Budapest bei Ausführung dieses Projektes verbunden gewesen wäre.

Kurz vorher oder zu gleicher Zeit waren Projekte für einen Schiffahrtskanal von Péterfalva an der oberen Theiss über Szatmár bis an die Körös bei Gyomb und für einen Kanal aus der Maros bei Arad bis nahe bei Csongrád zur Theiss ausgearbeitet worden, um den Verkehr vom ungarischen Alföld dem Budapest-Csongráder Kanal zuzuführen. In diesen Projekten war die Sohlenbreite der Kanäle auf 15,5 m, die Wassertiefe auf 1,9 m, die nutzbare Länge der Kammerschleussen auf 76 m, deren Breite auf 15 m, Drenpeltiefe mit 2,5 m angenommen. — Abmessungen, welche wenn die Kanäle ausgebaut wären, auch den modernen Ansprüchen der Schifffahrt entsprochen hätten.

Ein Blick auf die Karte Ungarns zeigt, dass diesem einheitlichen Projekte ein Bestreben zu Grunde liegt, nämlich Budapest mit Verbindung der Theiss zum Centrum des Wasserverkehrs Ungarns zu machen, und den ganzen Theissverkehr in Budapest zu konzentriren. Leider wurden alle diese Projekte fallen gelassen, da im Jahre 1868 die Legislative die oben erwähnte Anleihe ganz zum Bau von Eisenbahnen zu verwenden beschloss. Die Frage



der Kanäle wurde erst im Jahre 1870 wieder aufgenommen, als General Türri die Rekonstruirung des Franzens-Kanales und damit in Verbindung den Ausbau des Béga-Kanales und in Fortsetzung beider eine Verbindung der Donau mit der Szave anstrebte, um mit Regulirung der Szave und Kulpa bis Karlstadt eine fahrbare Wasserstrasse und somit eine kurze Verbindung des Alföldes mit Fiume zu Stande zu bringen, und dem Exporte über Fiume und per mare die möglichste Erleichterung zu bieten. Das Projekt in dieser Gestalt wurde fallen gelassen, und nur die Rekonstruktion des Franzens-Kanales und der Ausbau des Franz-Josef-Kanales von Stapár bis an die Donau bei Ujvidék ausgeführt, deren Wichtigkeit aber über die Befriedigung der Lokal-Interessen nicht hinausgeht.

Der Gedanke der Verbindung der Donau mit der Szave bei Samacz ist älteren Ursprunges; es wurden dafür mehrere Projekte aufgestellt, das erste im Jahre 1840, als man Essegg mit Brod verbinden wollte, um den Verkehr Türkisch-Brods nach Essegg zu erleichtern. Später tauchte das Projekt der Vušovár-Samaczer Verbindung auf, welche Linie in verschiedenen Varianten bisher in Vorschlag gebracht wurde. — Ich habe Ihnen, meine Herren, in Kürze ein Bild unserer Bestrebungen gegeben, und wenn Sie nun mit mir einen Blick auf die Karte Ungarns werfen und die verschiedenen Kanäle vom Standpunkte meines Ausgangspunktes, dass nämlich Budapest zum Mittelpunkt unseres Wasserverkehres zu machen sei, betrachten, so werden Sie nicht verkennen, dass zur Vervollständigung resp. Ergänzung unserer Wasserstrassen ein Donau-Theiss-Kanal, von Budapest ausgehend, mit Einmündung möglichst bei Csongrád, nothwendig ist, damit der Verkehr der Theiss vom Süden und Norden, sowie der Maros und Körös auf dem kürzesten Wege der Donau bei Budapest zugeführt werden kann.

Der zweite Kanal wäre von Vukovár nach Samacz an der Szave zu bauen, wohl nicht vorwiegend von dem Standpunkte, um Fiume den Verkehr zuzuführen, sondern hauptsächlich um den in Brod sich konzentrirenden bosnischen Verkehr der Donau zuzuführen und den Weg zu bahnen, dass mit Schiffbarmachung der Bosna der Wasserweg von Sarajevo bis ins Innere Ungarns gesichert werde. Bei der Rührigkeit, welche die bosnische Landesregierung kennzeichnet, ist zu hoffen, dass die Bosna in kurzer Zeit nach Erbauung des Vukovár-Samaczer Kanales schiffbar gemacht wird. Als dritte Kanal-Linie könnte man noch eine Ver-

bindung des Béga-Kanales mit der Theiss an einem günstigen Punkte wünschen. Kurz erwähnen muss ich, dass die Länge des Budapest-Theiss-Kanales bei Csongrád nach den verschiedenen Tracen 133—156 km und die Verkürzung des Wasserweges von Csongrád nach Budapest 540 km beträgt. Die Länge des Budapest-Szegeder Kanales ist 170 km, die Verkürzung des Wasserweges von Szeged bis Budapest 440 km; der Vukovár-Samaczer Kanal ist nahezu 60 km lang, und die Verkürzung des Wasserweges von Brod nach Budapest 480 km. Diese Zahlen erfordern keine weitere Beleuchtung, um einzusehen, dass mit dem Ausbau dieser Kanäle der Verkehr kurz und sicher nach Budapest gelenkt werden würde.

Die Kosten eines Budapest-Theiss-Kanales mit der Mündung bei Csongrád können auf beiläufig 30 Millionen, die des Szegeder Zweigkanales auf 5 Millionen, und die des Samaczer Kanales auf 10 Millionen Gulden geschätzt werden, so dass das Opfer, welches nach meiner Meinung der Staat zum Bau der Kanäle behufs Ergänzung unserer natürlichen Wasserstrassen aus Rücksichten an das Gemeinwohl investiren müsste, auf circa 50 Millionen Gulden angenommen werden kann, eine Summe, welche wohl hoch genug erscheint, aber, nachdem die Kanäle und hauptsächlich der Budapest-Theiss-Kanal, nicht nur der Schifffahrt, sondern auch den Anforderungen der Bewässerung zu entsprechen haben werden, vom Standpunkte der Staatsinteressen zu rechtfertigen sein dürfte.

Zuletzt möchte ich noch einige Worte über den derzeitigen Stand dieser Kanalfragen sagen und da kann ich erwähnen, dass in neuerer Zeit sich für den Budapest-Theiss-Kanal sowie für den Vukovár-Samacz-Kanal Konzessionäre gemeldet haben, welche sich das Studium der Modalitäten des Ausbaues, beziehungsweise die nöthigen Vorarbeiten zur Aufgabe gemacht haben. Der Herr Handelsminister hat die Konzession zu den Vorarbeiten auch ertheilt und zugleich dafür gesorgt, dass den betreffenden Unternehmern die nöthige fachmännische Unterstützung seitens des Staats zu Theil werde, zu welchem Behufe er zwei seiner Fachmänner mit dem eingehenden Studium sämtlicher Fragen betraut und angewiesen hat, sich in fortwährenden Kontakt mit den Konzessionären zu halten, dieselben in jeder Hinsicht zu unterstützen, ihnen bei Ausarbeitung der Pläne mit That und Rath beizustehen und in den Projekten alle jene Momente zur Geltung zu bringen, welche aus Staatsrücksichten zu beachten sind. Im Uebrigen hat sich der Handelsminister die Entscheidung vorbehalten, ob die in Frage



stehenden zwei Kanäle vom Staate, oder durch Vergebung an einen der bisherigen Konzessionäre oder an andere Unternehmer ausgeführt werden sollen.

Um vom jetzigen Stande der Kanal-Fragen und Kanalisierung der Flüsse ein vollständiges Bild zu geben, muss ich noch erwähnen, dass auf Ansuchen der Verwaltungsbehörden an den Körös-Flüssen Seine Excellenz der Ackerbauminister im Einvernehmen mit dem Handelsminister durch seine Organe zur Schiffbarmachung der Körös-Flüsse alternativ Pläne anfertigen liess, nach welchen Fahrzeuge bis 1,80 Meter Tiefgang von der Mündung in die Theiss bei Csongrád bis Békés und Körös-Ladány die Körös befahren könnten. Die Pläne, deren Ausführung 2 $\frac{1}{2}$  Millionen Gulden beansprucht, sind fertig und sollen demnächst einer Berathung von Sachverständigen unterbreitet werden. Die Schiffbarmachung der Körös-Flüsse wird einen mächtigen Anstoss zum Bau des Theiss-Budapest-Kanales geben.

Dies ist in Kürze das Bild, welches ich in grossen Umrissen entwerfen konnte, um Sie zu überzeugen, dass auch wir bestrebt sind, unsere Wasserwege den Anforderungen unserer speziellen Interessen und damit dem Ziele unseres Verbandes entsprechend zu verbessern und zu ergänzen, und wir sind überzeugt, dass wir in naher Zeit zum Ausbau der zur Ergänzung unserer natürlichen Wasserstrassen nothwendigen künstlichen Wasserstrassen schreiten werden.

---

# Verbands-Schriften

des

## Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes f. Binnenschifffahrt.

---

- No. I. **Begründung des Verbandes.** Der I. Verbandstag in Dresden. 21. bis 23. 9. 1896. Preis 80 Pf., für Mitgl. 50 Pf., bei 25 Stück 35 Pf.
- No. Ia. **Die weltwirthschaftliche Lage und die mitteleuropäischen Kanalprojekte.** Dr. Gottfried Zoepfl-Nürnberg. (Sonderdruck aus No. I.) Preis 50 Pf., für Mitgl. 35 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. II. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.** 1. Heft. Geschichtliches; Technische und wirthschaftl. Verhältnisse; jetzige Lage u. s. w. Prof. A. Oelwein-Wien. Preis 60 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 35 Pf.
- No. III. **Das Donau-Main-Kanalprojekt.** 1. Heft. Geschichtliches u. s. w. Dr. v. Schuh-Nürnberg, Reg.- u. Kreisbaurath Reverdy-München, Prof. Dr. Günther-München, Wasserbauinspektor Sympher-Münster, Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Meitzen-Berlin. Preis 1 Mark, für Mitgl. 70 Pf., bei 25 Stück 50 Pf.
- No. IV. **Die Methode der statistischen Erhebungen bei Veranschlagungen des Güterverkehrs auf künftig zu erbauenden Kanälen.** Dr. H. Rentzsch-Dresden. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. V. **Das Donau-Moldau-Elbe-Kanalprojekt.** 1. Heft. Geschichtliches u. s. w. Ing. Kaftan-Prag, Prof. Dr. Steiner, Dtsch. Techn. Hochschule Prag, Gen.-Direkt. Bellingrath-Dresden. Mit Kartenskizze. Preis 1 Mark, für Mitgl. 70 Pf., bei 25 Stück 50 Pf.
- No. VI. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.** 2. Heft. Die Donau als Schifffahrtsstrasse. Oberbaurath Ritter Weber von Ebenhof-Wien. Mit 33 Abbildgn. Preis Mark 1,25, für Mitgl. 80 Pf. bei 25 Stück 60 Pf.
- No. VII. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.** 3. Heft. Dessen Bedeutung für den Austausch Deutschlands mit den Donauländern. Bergrath Gothein-Breslau; Dr. Voltz-Kattowitz. Preis 75 Pf., für Mitglieder 50 Pf., bei 25 Stück 35 Pf.
- No. VIII. **Ueber die Ausdehnung des Wasserstrassen-Netzes in Oesterreich in der Zukunft.** Handelskammerrath Lieben-Wien. Preis 15 Pf., für Mitgl. 10 Pf., bei 25 Stück 5 Pf.
- No. IX. **Die Ausflüge des I. Verbandstages vom 23. 9. 1896.** Mit 5 Abbildgn. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. X. **Die Verhandlungen des I. Verbandstages am 21. u. 22. 9. 1896.** (Auszügl. Bericht.) Preis 40 Pf., für Mitgl. 30 Pf., bei 25 Stück 20 Pf.
- No. XI. **Das Donau-Oder-Kanalprojekt.** 4. Heft. Gegenwärtiger Stand (Frühjahr 1897) und wirthschaftliche Bedeutung. Prof. A. Oelwein-Wien, J. Böhm-Wien. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XII. **Donau-Moldau-Elbe-Kanalprojekt.** 3. Heft. Gegenwärtiger Stand u. s. w. Ing. Kaftan, Prof. Dr. Steiner-Prag, Stadtbaurath Urbanizky-Linz. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.



- No. XIII. **Das Donau-Main-Kanalprojekt.** 2. Heft. Der Donau-Rhein-Kanal. Dr. Brandt-Oldenburg. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 St. 25 Pf.
- No. XIV. **Ueber die einheitl. Pflege der Hydrographie der Verbandsländer.** 1. Heft. Oberbaurath Lauda-Wien, Sektionsrath A. v. Kovács-Budapest. Preis 1 Mark, für Mitgl. 70 Pf., bei 25 Stück 50 Pf.
- No. XV. **Ueber die Einrichtung eines regelmässigen Betriebes auf künstlichen Wasserstrassen.** Hofrath Hillinger-Wien, Bauamtsassessor Heubach-Speyer, Ing. Geck-Hannover. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf. bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XVI. **Schiffbarkeit der Flüsse in Bezug auf Fahrtiefen, Möglichkeit der Kanalisierung u. s. w.** 1. Heft. Die Donau sammt Nebenflüssen. Oberbaurath Ritter von Mathes-Linz, Ministerialrath von Kvassay-Budapest. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XVII. **Verhandlungen des II. Verbandstages in Wien am 25., 26. u. 28. Mai 1897.** Preis 1,80 Mark, für Mitgl. 1,50 Mark, bei 25 Stück 1 Mark.
- No. XVIII. **Mittheilungen über die derzeitige u. angestrebte Schiffbarkeit der Hauptströme und ihrer Nebenflüsse.** 4. Heft. Die Elbe u. ihre zwei grössten Nebenflüsse in Böhmen. Baurath Mrasick. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XIX. **Ueber die einheitl. Pflege der Hydrographie der Verbandsländer.** 2. Heft. Prof. Dr. Penck-Wien, Präsident Leibbrand-Stuttgart. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XX. **Mittheilungen über die derzeitige und angestrebte Schiffbarkeit der Hauptströme und ihrer Nebenflüsse.** 3. Heft. Die Wasserstrassen in Galizien. Sektionsrath R. Iszkowsky-Wien. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. XXI. **Zur Entwicklung der Schiffshewerke.** Prof. A. Riedler-Berlin. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. XXII. **Das Donau-Moldau-Elbe- und Donau-Oder-Kanalprojekt.** 4. bzw. 5. Heft. Stand (Frühjahr 1898), Fortschritte, Aussichten u. s. w. Prof. Oelwein-Wien, Baurath Mrasick-Prag. Preis 1 Mark, für Mitgl. 70 Pf., bei 25 Stück 50 Pf.
- No. XXIII. **Mittheilungen über die derzeitige und angestrebte Schiffbarkeit der Hauptströme u. ihrer Nebenflüsse.** Normalschiffstyp für Flussschiffe. 2. Heft. Dir. Baumgarten-Wien, Obering. Renner-Budapest. Mit 8 Figurentafeln. Preis 1,25 Mark, für Mitgl. 85 Pf., bei 25 Stück 60 Pf.
- No. XXIV. **Binnenschiffahrtsstatistik der Verbandsländer.** 1. Heft. Dr. Pap-Budapest, Major a. D. Kurs-Berlin. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XXV. **Mittheilungen über die derzeitige und angestrebte Schiffbarkeit der Hauptströme und ihrer Nebenflüsse.** Schiffbarkeit der Donau und ihrer Nebenflüsse. 1. Heft. Kap. Suppán-Wien, Ing. Spacil-Wien. Mit 7 Tafeln. Preis 1,50 Mark, für Mitglieder 1 Mark, bei 25 Stück 75 Pf.
- No. XXVI. **Die bayerische Donau als Schiffahrtsweg der Zukunft.** Von J. Klein-Budapest. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XXVII. **Schiffbarkeit der Flüsse in Bezug auf Fahrtiefen u. s. w.** 2. Heft. Die obere Donau. Präsidt. Leibbrand-Stuttgart, Bauamtmann Hensel-Deggendorf. Mit Wasserstandstafel. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XXVIII. **Anhang zu dem Verhandlungsbericht des II. Verbandstages in Wien vom 24. bis 28. 5. 1897.** Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XXIX. **Die Einführung von Schiffahrts-Abgaben auf dem Main.** Dr. Landgraf-Wiesbaden. Zur Frage der Regulirung geschiedeführender Flüsse. Bauamtsassessor Faber-Rosenheim. Preis 1,20 Mark, für Mitgl. 75 Pf., bei 25 Stück 55 Pf.



- No. XXX. **Das Verhältniss von Wasserstrassen und Eisenbahnen seit 1885 und die Wirkung des Rohstoffs auf das Donau-Main-Kanalprojekt.** Bauamtsassessor Heubach-Speyer. Preis 80 Pf., für Mitgl. 50 Pf., bei 25 Stück 35 Pf.
- No. XXXI. **Ueber die einheitl. Pflege der Hydrographie der Verbandsländer.** 3. Heft. Bauamtsassessor Faber-Rosenheim, Prof. Dr. Günther-München. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. XXXII. **Mittheilungen über die derz. u. s. w. Schiffbarkeit der Hauptströme und ihrer Nebenflüsse.** 5. Heft. Schiffbarkeit der Elbe in Sachsen. Oberbaurath Weber-Dresden. Preis 1,50 Mark, für Mitgl. 1 Mark, bei 25 Stück 75 Pf.
- No. XXXIII. **Normal-Abmessungen für Kanäle.** 1. Heft. Sektionsrath Leop. Faragó-Budapest, Prof. A. Oelwein-Wien. Preis 75 Pf., für Mitgl. 45 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. XXXIV. **Die weitere Entwicklung der Hebewerke.** Obering. Gerdau-Düsseldorf. Preis 1,20 Mark, für Mitgl. 75 Pf., bei 25 Stück 55 Pf.
- No. XXXV. **Die Wolga als Schifffahrtstrasse.** Obering. Renner-Budapest. Preis 2 Mark, für Mitgl. 1,30 Mark, bei 25 Stück 1 Mark.
- No. XXXVI. **Die Finanzpolitik der Wasserstrassen.** Dr. Gottfried Zoepfl-Nürnberg. Preis 60 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. XXXVII. **Das Donau-Main-Kanalprojekt.** 3. Heft. 1. Stand des Projekts Frühjahr 1898. Erster Bürgermeister Dr. von Schuh-Nürnberg. 2. Der Petroleumhandel und der Ludwigskanal. Berthold Ring-Nürnberg. Preis 80 Pf., für Mitgl. 50 Pf., bei 25 Stück 35 Pf.
- No. XXXVIII. **Regelung der Nachtruhe im Schifffahrtsgewerbe.** K. K. Binnenschiffahrts-Inspektor, Reg.-Rath Schromm-Wien. Mit 1 Tafel. Preis 80 Pf., für Mitgl. 50 Pf., bei 25 Stück 35 Pf.
- No. XXXIX. **Mittheilungen über die derzeitige und angestrebte Schiffbarkeit der Hauptströme u. s. w.** 6. Heft. Normal-Binnenschiffstyp für die Verbandsländer. Kapt. C. V. Suppán-Wien. Mit 2 Tafeln. Preis 1,50 M., für Mitgl. 1 M., bei 25 St. 75. Pf.
- No. XL. **Kritik der neuesten Argumente für Abgaben auf den natürlichen Wasserstrassen.** Professor Dr. Lotz-München, Syndikus Dr. Hatschek-Frankfurt a. M. und Syndikus Dr. Stein-Duisburg. Mit einem Anhang: Ueber Flusszölle. Prof. Dr. Lotz-München. Preis 1,25 M., für Mitgl. 90 Pf., bei 25 St. 75 Pf.
- No. XLI. **Verlauf des III. Verbandstages in Nürnberg** am 1., 2. u. 3. Juni 1898. Preis 1,25 M., für Mitgl. 90 Pf., bei 25 St. 75 Pfg.
- No. XLII. **Die Donau von Kehlheim bis Passau als Grossschifffahrtsweg.** Bauamtman Hensel-Deggendorf. Preis 75 Pf., für Mitgl. 60 Pf., bei 25 St. 40 Pf.
- No. XLIII. **Binnenschifffahrt und Landwirthschaft.** Königl. Württemb. Geh. Hofrath M. von Eyth-Ulm. Preis 80 Pf., für Mitglieder 60 Pf., bei 25 St. 40 Pf.
- No. XLIV. **Die Entwicklung der deutschen Binnenschifffahrt.** Geheimer Regierungsrath a. D. Schwabe-Charlottenburg. Preis 3 M., für Mitgl. 2 M., bei 25 St. 1,50 M.
- No. VLV. **Schwimmdock für Flusschiffe.** Civil-Ingenieur Renner-Köln. Preis 75 Pf., für Mitgl. 60 Pf. bei 25 St. 40 Pf.
- No. XLVI. **Das Donau-Oder- und Donau-Moldau-Elbe-Kanal-Projekt.** 5. bezw. 6. Heft. Prof. H. Oelwein-Wien. — Stand und Resultat der Donau-Regulierungsarbeiten in Ungarn im Jahre 1899. Ministerialrath von Kvassay-Budapest. Preis 40 Pf. für Mitglieder 25 Pf., bei 25. Stück 15 Pf.
- No. XLVII. **Naphta-Heizung auf Dampfschiffen, im Speziellen bei der Kanal- und Flussschifffahrt.** Ingenieur Renner-Köln. Preis 60 Pf. für Mitglieder 40 Pf., bei 25 St. 25 Pf.









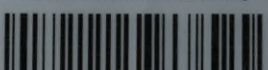


Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351925**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315775

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351759**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



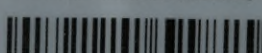
**II-351926**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315776

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



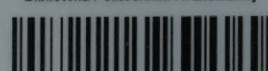
10000299322

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351927**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



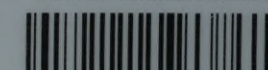
10000315777

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351928**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



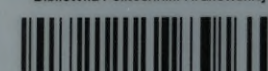
10000315778

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351929**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



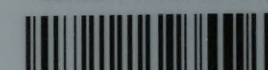
10000315779

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351930**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



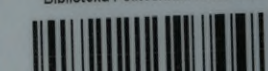
10000315780

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351931**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



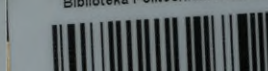
10000315781

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



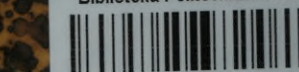
**II-351932**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



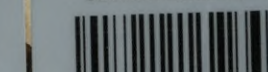
10000315782

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-351933**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000315783