

## Werk

**Titel:** Die Donaumündung und die an der Súlina vorgenommenen Regulierungsarbeiten

**Autor:** Koner, W.

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1869

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1869\\_0004](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1869_0004) | LOG\_0008

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

## III.

## Die Donaumündungen und die an der Súlina vorgenommenen Regulierungsarbeiten.

Von W. Koner, mit einem Nachwort von H. Kiepert.

(Hierzu eine Karte, Taf. I.)

Zwei Unternehmen haben während der letzten beiden Decennien vorzugsweise die Aufmerksamkeit der handelstreibenden Welt auf sich gelenkt: auf der Grenzscheide von Afrika und Asien der Durchstich der Landenge von Suez, in Europa die Regulirung der Donaumündungen. Beide Unternehmungen sind innerhalb der Gebiete der Bekenner des Islams von christlichen Mächten, ohne eigentliche Mitwirkung der dabei zunächst beteiligten muhammedanischen Reiche, in's Leben gerufen worden, beide sind gegenwärtig bis zu einem gewissen Abschlufs gediehen, und bei beiden bleibt es der Zukunft überlassen, über ihre Practicabilität ein Urtheil zu fällen.

Wir wollen uns hier mit dem uns zunächst liegenden Unternehmen, den Regulierungsarbeiten an den Donaumündungen, beschäftigen, welche vorläufig wenigstens beendet, und deren Resultate von der die Arbeiten leitenden internationalen Commission in einer Denkschrift „*Mémoire sur les travaux d'amélioration exécutés aux embouchures du Danube par la Commission européenne instituée en vertu de l'article 16 du traité de Paris du 30 mars 1856. Galatz 1867*“ zusammengestellt sind. Derselben, sowie einigen anderen, weiter unten näher zu bezeichnenden Quellen haben wir das Material für unsere Mittheilungen entnommen, welche als Begleitwort zu der von H. Kiepert entworfenen Karte der unteren Donaugegenden dienen soll.

Dafs im Donau-Delta während des Laufes von zwei Jahrtausenden sehr wesentliche Veränderungen stattgefunden haben, ja dafs dieselben aus einer verhältnismäfsig sehr jungen Periode datiren mögen, dafür sprechen die, freilich sehr dürftigen Nachrichten, welche uns das Alterthum und die letzten Jahrhunderte hinterlassen haben. Als fünf-mündig bezeichnen Herodot, Ephorus und Arrian die Donau, während Mela, Plinius und Ptolemaeus derselben sechs, Ammianus derselben sieben Mündungen beilegen. Diese Verschiedenheit in den Angaben bezeugt aber hinlänglich, dafs bereits im Alterthume während eines Zeitraumes von sieben Jahrhunderten neue Mündungsarme entstanden sein können, sowie dafs die Küstenlinie eine wesentlich andere Gestalt

angenommen haben mag. Deshalb dürfte auch ein Versuch, die von den alten Autoren überlieferten Namen der Donaumündungen den heutigen anzupassen, auf Schwierigkeiten stoßen und eigentlich resultatlos bleiben. Strabo (VII, 15) sagt, daß die bedeutendste Mündung Hierón Stoma (Peuke) genannt werde und die erste sei, welche der von links in den Pontus Schiffende erblicke. Diese Worte würden gegenwärtig zwar auf den St. Georgs-Arm passen; nimmt man aber an, daß die heutige Lagune Razim, die Halmyris Bai der Alten, im Alterthum ein offener Meerbusen gewesen sei, in welchen heut zu Tage der Dunavetz, ein Seitenabfluß des St. Georgs-Arm, mündet, so dürfte mit dem Namen Hierón Stoma damals wohl eine südlichere Mündung als der St. Georgs-Arm bezeichnet worden sein.

Herr Engelhardt, französischer Commissar bei der internationalen Commission, widmet der Lösung dieser antiquarischen Fragen die Einleitung zu seiner nur in wenigen Exemplaren gedruckten Schrift „*Études sur les embouchures du Danube, Galatz 1863*“, welche uns leider nicht zugänglich war. In dem ersten Abschnitte dieses Buches, welcher in den „*Nouvelles Annal. d. Voy.*“ (1863. III. p. 129) abgedruckt ist, sagt der Verfasser, daß im Alterthum die Spitze des Donaudelta bis Isakt-scha, dem Noviodunum der Alten, hinaufgereicht und daß sich von dort aus der südlichste Donauarm abgezweigt habe, welcher sich, ebenso wie der Donavetz, in den damals noch offenen Meerbusen Halmyris (Lagune Razim) ergoß; dieser Arm, der heute nicht mehr existirt, dessen sandiges Bett sich aber noch in der Nähe von Babadagh verfolgen läßt, sei die von den Alten erwähnte Heilige Mündung gewesen. Daß die Lagune Razim noch im 15. Jahrhundert nach der Seeseite hin offen gewesen, dafür sprächen die an der Westseite der Lagune bei Jenissala liegenden Ruinen einer genuesischen Befestigung, die doch ohne Zweifel zum Schutz des Seehandels unmittelbar an der Meeresküste angelegt worden sei. Diesen wohl ziemlich unhaltbaren Prämissen zu Folge würden nach Herrn Engelhardt die antiken Benennungen der anderen Mündungen sich freilich verschieben, doch weicht derselbe außerdem noch in der Namenstaupe von der beim Ammianus von Süden nach Norden aufgeführten Reihenfolge der Mündungen ab, indem er, wir wissen nicht weshalb, den St. Georgs-Arm als Narakion Stoma, die Súlina als Bóreion Stoma und die Kilia als Thiogala Stoma bezeichnet. Freilich divergirt die von Ptolemaeus überlieferte Reihenfolge der Donaumündungen sehr bedeutend von der des Ammianus, so daß es den Anschein hat, daß im Alterthum in den Benennungen der Mündungen keine Uebereinstimmung geherrscht habe. Da alle Versuche aber, hierin eine Uebereinstimmung herbeizuführen, in das Reich der Hypothesen fallen würden, so mag es hier genügen, die

Namen der Mündungen, welche, als nördlich von dem Hierón Stoma gelegen, angeführt werden, aufzuzählen. Dieselben heißen beim Ptolemaeus: Thiogala oder Pylon, Boreion, Narakion, Pseudostomon und Kalonstoma; beim Ammianus: Narakion (wir übergehen hier die Lesarten Inarakion, Narku etc.), Kalonstoma, Pseudostomon, Boreon, Stenostoma, endlich eine namenlose, in einen Sumpf sich verlierende Mündung. Diese Namen figuriren in der Reihenfolge, wie sie beim Plinius und Ammianus erscheinen noch auf den Karten des 17. und 18. Jahrhunderts. Merkwürdig aber ist die Notiz in dem historisch-politischen Atlas von Bruze La Martinière aus dem Jahre 1745 (T. IV. S. 499), in welchem nur von zwei Donaumündungen gesprochen wird: einer südlichen von Tschernawoda aus durch den Karasu-See nach Küstendsche sich hinziehenden (also parallel mit dem alten Trajanswall) und einer nördlichen, der Kilia, von welcher letzteren gesagt wird, daß dieselbe, nachdem ihre vielfach sich abzweigenden Canäle sich bei Keli (Kilia) wieder vereinigt hätten, der Insel Ilanada (Ilyn Adasi, Schlanginsel) gegenüber in das Meer sich ergiefse. Es scheint, wenn diese Notiz, die wir übrigens auf vielen Karten aus jener Zeit wiederfinden, überhaupt einen Werth hat, daraus hervorzugehen, daß noch vor wenigen Jahrhunderten das Kiliadelta in seiner gegenwärtigen Gestalt vielleicht noch nicht existirt habe; dafür spricht auch eine in der Münchener Bibliothek befindliche, von Thomas herausgegebene italienische Manuscriptkarte aus dem Anfange des 15. Jahrhunderts. Bei diesem Mangel an sicheren Aufzeichnungen, bleibt mithin die interessante Frage über die frühere Gestaltung des Donaudeltas ungelöst.

Werfen wir einen Blick auf die heutige Karte der Donaumündungen, so liegt die Spitze des Deltas 24 Kilometer unterhalb von Isaktscha, wo beim Tschatal Ismail (Gabelung von Ismail) die Kilia nordwärts abbiegt, während in südöstlicher Richtung der Arm von Tultscha, anfangs noch ungetheilt, dann in zwei Arme getheilt zum Meere abfließt. Sehr wahrscheinlich gab, wie K. F. Peters in seiner Abhandlung über die Dobrudscha sagt <sup>1)</sup>, ein Ueberrest von alter Lehmlagerung mit einer felsigen, dem „Stein“ von Tultscha analogen Grundmasse schon in sehr frühen Zeiten die Veranlassung zu dieser Bifurcation. Ist auch der Lehm allerdings längst fortgeschwemmt, so halten doch in der Tiefe die gabelförmig aus einander weichenden Rinnen die ihnen zufallenden Stromtheile unabänderlich fest. Da

<sup>1)</sup> Karl F. Peters, Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha, in den Denkschr. der Wiener Akad. der Wiss. Mathem.-naturwiss. Cl. Bd. XXVII. 1867. Man vergl. auch: Dess., Reisebriefe eines deutschen Naturforschers aus der Dobrudscha, abgedruckt in der Oesterreichischen Revue. 1865 (vorzugsweise 1865. Bd. VI. S. 213 ff. VII. S. 206 ff.).

nun durch die Kilia 17/27 der Wassermenge der Donau dem Meere zugeführt werden, während der Arm von Tultscha nur 10/27 aufnimmt, derselbe aber außerdem wenigstens bis zur Stadt Ismail einen gleichmäÙig tiefen Rinnsal hat, so dürfte die Annahme, daß sie den eigentlichen Donaulauf bilde, nicht ungerechtfertigt erscheinen. Vom Tschatal Ismail fließt der Kilia-Arm in drei großen Krümmungen nordwärts bis Ismail, nimmt hier einen kleinen Abfluß des südlichen Jalpuch-Sees (Kugur-Sees) auf, ändert anfangs seine Richtung nach SO., dann wieder mit einem scharfen Winkel, von dessen Spitze aus er einen Verbindungs-Canal, die Tschonda, zur Súlina entsendet, nach N., wo er sich unterhalb des Klosters St. Nicolaus in ein Geflecht von Armen auflöst, das sich bei Alt (Staroi) Kilia,  $2\frac{1}{2}$  Kilometer unterhalb der Stadt Kilia, wieder zu einem Hauptstrom vereinigt. Sieben Kilometer unterhalb dieser Stadt erscheint eine zweite Theilung des Strombettes in drei große, unter sich aber durch Seiten-Canäle verbundene, Arme, welche sich in einer Entfernung von 25 Kilometer bei den Weilern Bazardschyk und Periprav wieder vereinigen. Fünf Kilometer unterhalb dieser Stelle findet endlich bei dem jetzt zur Stadt erwachsenen Fischerdorf Vilkov (1859 mit 1600 Einw.) die letzte Verästelung des Stromes statt; hier beginnt das dem uralten Donaudelta gegenüber als secundäres zu bezeichnende Kiliadelta, welches von N. nach S. durch folgende Arme gebildet wird: Belgorod, Otschakof mit der Seitenmündung Rakof, Ankudinof, Otnoshino und Peschtschanoje Girlo (d. i. sandige Mündung), Arm von Stambul mit der neuen und alten Stambul-Mündung, und zwischen beiden die Kuban-Mündung. Wie es in dem Commissionsbericht heißt, bietet die Kilia auf ihrem 100 Kilometer langen Laufe der Schifffahrt keine Hindernisse, und wäre ihrer Tiefe, Wassermenge, Breite und geraden Richtung wegen als Wasserstraße dem St. Georgs-Canal und der Súlina vorzuziehen. Genaue Messungen der durch die Kilia-Mündungen abfließenden Wassermenge im Verhältniß zu der des vereinigten Strombettes bei Vilkov ergeben: für den Stambul-Arm 22/40, für den Otschakof-Arm 11/40, für das Peschtschanoje-Girlo 6/40, für den Ankudinof- und Belgorod-Arm 1/40. Trotz seiner größten Wassermenge würde sich aber der Arm von Stambul aus dem Grunde nicht als Einfahrt eignen, weil einmal sein Lauf ein zu südlicher ist und dem Meeresufer zu nahe liegt; dann aber, weil die vor seiner Mündung gelagerte Barre nur etwa 4 Fuß Wasser hat, enorme Summen mithin erforderlich wären, wollte man seiner Mündung eine andere Richtung geben. Günstigere Resultate hingegen würde vielleicht die Regulirung des Otschakof-Armes bieten, welcher an seiner Mündung eine Tiefe von 6 Fuß hat; doch lassen sich bei der Veränderung der Küste, welche beispielsweise innerhalb

30 Jahre seit den ersten russischen Aufnahmen an den Mündungen dieses Armes stattgefunden haben, die Kosten einer solchen Regulierung nicht einmal annäherungsweise berechnen, zumal da das Meer erwiesenermaßen nordwärts vom St. Georgs-Arm an Tiefe bedeutend abnimmt. Die Anhäufung der Alluvialmassen würde hier mithin eine weit bedeutendere sein und die Dämme müßten hier viel weiter in's Meer hinaus angelegt werden, als bei den südlicheren Donau-Armen.

Wenden wir uns nun zu dem Arm von Tultscha, so bietet der unterhalb dieser Stadt gelegene „Stein“ von Tultscha, eine weit in den Strom hineinspringende Felsklippe, welche den normalen Lauf desselben in eine andere Richtung lenkt, der Schifffahrt die ersten Hindernisse. Siebzehn Kilometer vom Tschatal-Ismaïl findet die Bifurcation des Tultscha-Armes statt (Tschatal-St. Georg), wo die Súlina in östlicher, der St. Georgs-Arm in südöstlicher Richtung sich abzweigen. Letzterer, welcher  $\frac{8}{27}$  der Wassermenge der Donau zum Meere führt, fließt anfangs vom Dorfe Prislav in ziemlich gerader Richtung bis an den Fuß der von ihren auffallenden fünf Spitzen Besch-Tepé genannten Hügelkette, von wo aus sein Schlangenlauf beginnt, welcher aber bei der Breite und Tiefe des Flußbettes der Schifffahrt nicht eben hinderlich ist. Sechsendvierzig Kilometer unterhalb des Tschatal-St. Georg zweigt sich auf seinem linken Ufer das Flüschen Dunavetz (d. i. kleine Donau) ab, welches sich in vielgekrümmtem Lauf in die Lagune Razim ergießt, dessen geringe Wassermenge aber auf die Verminderung der im St. Georgs-Arm nur von geringem Einfluß ist. In einer Doppelmündung, Chidrillis und Olinka genannt, welche die obere und untere Insel Olinka umschließt, ergießt sich der St. Georgs-Arm in's Meer. Durch die Chidrillis fließt eine etwa doppelt so große Wassermenge ab, als durch die Olinka (1861: 935 Kub.-Met.), und da letztere Mündung dieselben physikalischen Verhältnisse zeigt, wie die Stambul-Mündung der Kilia, so dürfte eine Stromregulierung sich nur für die Chidrillis als anwendbar erweisen. In seinem ganzen Laufe hat der St. Georgs-Arm eine durchschnittliche Breite von 1400 Fuß bei einer Tiefe von 15 Fuß, während die durchschnittliche Breite der Súlina nur 500 Fuß, ihre Tiefe bei niedrigem Wasserstande nur 8 bis 9 Fuß beträgt, und wenn auch ersterer durch seinen geschlängelten Lauf die Súlina an Länge bedeutend übertrifft, so ließen sich doch durch Durchstiche diese Krümmungen um ein Bedeutendes abkürzen.

Die Súlina endlich, welche nur  $\frac{2}{27}$  der Wassermenge der Donau in sich aufnimmt, wird gleich unterhalb des Tschatal-St. Georg von einer Sandbank durchschnitten, entsendet einen Zweig, die Gírla Pápadia, und fließt hierauf über eine Reihe von Untiefen, Argani genannt,

mit thonigem, zum Theil torfartigen Grunde, welche der Schifffahrt die größten Hindernisse in den Weg legen <sup>1)</sup>. Von weithin reichenden Sumpfniederungen eingefasst, ergießt sie sich nach einem Lauf von 83 Kilometer bei dem Orte Súlina in's Meer. Die einzigen Niederlassungen an ihren Ufern bilden die elenden, von Mokkanen oder siebenbürgischen Schafhirten bewohnten Hütten der Weiler Górgova, sowie die vier für die Strompolizei errichteten Häuser. Einen ähnlichen Charakter wie an den Ufern der Súlina trägt auch das ganze aus vier unregelmäßig gestalteten, einen Flächenraum von 2500 □ Kilometer einnehmende Stromdelta zwischen der Kilia und dem St. Georgs-Arm. Hohe Schilfwaldungen, hier und da unterbrochen von Seen und Morästen bedecken die Inseln, und nur an der Kilia finden sich einige Strecken angebauten Landes, sowie zwei Eichenwaldungen, die eine, der Leti-Wald, südlich von Vilkov, die andere, Kara-Ormán oder der schwarze Wald, zwischen der Súlina und dem St. Georgs-Arm. Die Erhebung des Bodens beträgt an der Spitze des Deltas 3,66 Meter und senkt sich bis zur Súlina-Mündung bis auf 46 Centimeter herab.

Aehnlich wie bei den Deltas anderer großen Ströme hat auch die Küste der Donaumündungen eine halbmondförmige Gestalt angenommen, vor welcher durch Anhäufung von Sinkstoffen eine Barrenbildung sich gelagert hat, deren Rücken während der Hochwasser im Frühjahr und Sommer beständig wächst, im Winter hingegen in Folge der durch die Aequinoctialstürme bewirkten Auflockerung abnimmt. Jene Sinkstoffe, welche der Litoralstrom von der bessarabischen Küste herabführt, vereinigen sich zunächst mit denen der Kilia-Mündungen, dann mit denen der Súlina, welche rechtwinklig in den Litoralstrom einmündet, und hier mußte bei herrschendem Südostwinde, welcher der Küstenströmung entgegenbläst, die Barrenbildung um so bedeutender werden. Tiefenmessungen, welche von der Commission in der zweiten Hälfte des December 1856 und während der Monate Januar bis August 1857 angestellt wurden, ergaben für die Tiefe der Barre vor der Mündung des St. Georgs-Arm als Maximum 6 bis 7 Fufs (engl.), als Minimum 5 Fufs 9 Zoll bis 6 Fufs 6 Zoll, vor der Mündung der Súlina als Maximum 10 Fufs bis 12 Fufs 6 Zoll, als Minimum 9 Fufs bis 10 Fufs 6 Zoll. Nachweislich ist die Bildung der die Mündung des St. Georgs-Arms verschließenden Barre erst eine neuere <sup>2)</sup>, denn während noch bis vor 70 Jahren dieser Arm ausschließlichs für

<sup>1)</sup> K. F. Peters schildert seine Fahrt auf der Súlina in höchst drastischer Weise. Vergl. Oesterreichische Revue. 1865. Bd. VI. S. 221 ff.

<sup>2)</sup> Vergl. M. A. Becker, Zur Geschichte der Súlina-Regulirung, in den Mittheil. der Wiener geogr. Gesellsch. 1868. S. 307 ff.

die Schifffahrt benutzt wurde, versandete die Mündung damals in Folge eines ungewöhnlichen Hochwassers, und seit dieser Zeit wandte sich, da die Barre vor der Súlina-Mündung sich als tiefer erwies, der ganze Schifffahrtsverkehr diesem Donau-Arm zu, den die Türken durch wiederholtes Aufscharren der Barre gangbar erhielten. Als aber in Folge des Vertrages von Balta-Liman im Jahre 1849 die Donaufürstenthümer unter russischen Schutz gestellt wurden, lag es im Interesse dieser Schutzmacht, den Getreidehandel von Braila und Galatz abzulenken und nach Odessa zu dirigiren. Zwar hatte Rußland sich durch einen mit Oesterreich am 10. September 1840 auf 20 Jahre abgeschlossenen Vertrag zur Gewährung der vollen Freiheit für die Schifffahrt, Abstellung aller Zoll- oder sonstigen Durchfahrtsabgaben, Gestattung des Schiffziehens an beiden Ufern, Errichtung eines Leuchthurms an der Mündung und Herstellung einer hinreichenden Fahrtiefe über die Barre verpflichtet; aber nur der Leuchthurm wurde von den Russen erbaut, während die Ausbaggerung der Barre sich auf einen ersten verunglückten Versuch beschränkte. Bekannt sind die traurigen Verhältnisse, welche der Krimkrieg, das von Rußland im April 1853 erlassene Verbot der Getreideausfuhr aus den Donaufürstenthümern, die Zerstörung des Etablissements an der Súlina-Mündung durch die Engländer und die bis zum Jahre 1855 dauernde Blockade der Donau-Mündungen für die unteren Donauländer herbeiführten. Für Tausende von Freibeutern war das Donaudelta während dieser anarchischen Zustände zur Freistätte geworden, welche ungestört die dort lagernden Getreidevorräthe plünderten. Erst nachdem die österreichische Regierung diesem Räuberwesen kräftig entgegentrat, und durch Wiederherstellung des regelmässigen Dienstes auf dem Leuchthurm an der Súlina-Mündung, durch Auflockerung der Barre, durch Sprengung der die Passage am meisten hindernden Wracks, sowie durch Aufstellung von Bojen zur Bezeichnung der Durchfahrt die Hindernisse für die Schifffahrt wenigstens theilweise beseitigt hatte, vermochte der Handel sich auf den altgewohnten Bahnen wieder zu bewegen. Gleichzeitig wurden der österreichische Oberstlieutenant Ghilain mit der Untersuchung des St. Georgs-Arms mit Rücksicht auf dessen Verwendbarkeit für die Schifffahrt, sowie der Ober-Baurath Wex mit Feststellung der physischen Schifffahrtshindernisse an den Donau-Mündungen und den Vorschlägen zur Beseitigung derselben beauftragt <sup>1)</sup>. Der ausgezeichnete Bericht des Herrn Wex, in welchem er die Regulirung der Súlina-Mündung nur als Nothbehelf bezeichnete, die Instandsetzung der Mündung des St. Georgs-Arms hingegen als

<sup>1)</sup> Vergl. Becker a. o. O. S. 303.

allein von dauerndem Vortheil für die Schifffahrt hervorhob, wurde allen beim Pariser Frieden beteiligten Mächten übergeben, und nimmt unter den mannigfachen von der europäischen Donau-Commission gemachten Vorschlägen eine hervorragende Stelle ein, wiewohl dieses von der österreichischen Regierung wohl mit vollem Recht begünstigte Project sich nicht der Majorität der Experten-Commission zu erfreuen hatte.

Die Niedersetzung dieser Experten-Commission war durch den Artikel 15 des Pariser Friedens vom 30. März 1856 bestimmt worden, und der Zusammentritt der Delegirten der sieben bei dem Frieden beteiligten Mächte fand am 4. November 1856 zu Galatz statt. Da wissenschaftliche Aufnahmen des Donaudeltas bis dahin eigentlich noch nicht existirten, indem die russischen Aufnahmen aus dem Jahre 1828 bis 1835 theils mangelhaft, theils wegen der inzwischen eingetretenen hydrographischen Veränderungen im Delta unbrauchbar geworden waren, wurden von den Ingenieuren zunächst genaue Aufnahmen der Súlina- und St. Georgs-Mündungen und der ganzen Küste bis zur Otschakof-Mündung hinauf, sowie Tiefenmessungen veranstaltet, und gleichzeitig Längenprofile des ganzen Deltas entworfen. Während Capt. Spratt in den Jahren 1856 und 57 die Aufnahmen an den Kilia-Mündungen leitete, beschäftigten sich gleichzeitig die Ingenieure Sir Charles Hartley, Wex, v. Pasetti und Nobiling mit den hydrographischen Untersuchungen über die Wassermenge in den drei Mündungsarmen, deren Gefälle, Geschwindigkeit, Fluthverhältnisse, sowie mit meteorologischen Beobachtungen. Auch liefs die Commission in der Dobrudscha, in Bulgarien und in der Militärgrenze Ermittlungen über die Bestände an Bauholz und die Preise desselben, sowie über die Beschaffenheit der in der Nähe von Tultscha gelegenen Felsen anstellen, liefs durch europäische Arbeiter Steinbrüche eröffnen und Versuche zur Bereitung eines hydraulischen Cementes mit den an Ort und Stelle befindlichen Materialien vornehmen und zog von den Consulaten genaue Erkundigungen über die Schifffahrts- und Handelsbewegungen an der unteren Donau während der letzten 10 Jahre ein. Zum Ausgangspunkt der Untersuchung desjenigen Armes, welcher sich am besten für die Regulierungsarbeiten eignen würde, wurde Tultscha gewählt, dort im großartigsten Mafsstabe ein technisches Etablissement unter Leitung des türkischen Generalstabs-Officiers v. Malinowski angelegt, und unabhängig von demselben ein ähnliches zu Súlina; außerdem wurden Súlina, Tultscha, Galatz und Ismail durch Telegraphenleitungen verbunden und zu Tultscha und Súlina Hospitäler für die im Dienste der Commission stehenden europäischen Arbeiter, welche voraussichtlich viel von den endemischen Sumpffiebern zu leiden haben würden, eingerichtet.

Nach Beendigung dieser Vorarbeiten, über welche das Jahr 1857 hinging, schritt man im Frühjahr 1858 zur Wahl der zur Regulirung zu bestimmenden Mündung. Trotz ihres, wie wir oben gezeigt haben, größeren Wasserreichthums und ihrer günstigen Richtung, entschloß man sich gleich anfangs, die Kilia-Mündungen nicht weiter zu berücksichtigen. Lange Zeit konnte man sich aber über die Wahl eines der anderen Donau-Arme nicht einigen, bis endlich eine im April 1858 eingesetzte besondere technische Commission sich am 25. August 1858 für den St. Georgs-Arm entschied. Dieselbe verwarf die durch Hartley, Nobiling, Wex und v. Pasetti ausgearbeiteten Projecte, durch Eindeichung der Mündungen mittelst Paralleldämmen die Schnelligkeit und Stärke des Wasserstromes bei seinem Eintritt in die See zu reguliren und demselben so die Bildung eines Bettes bis zu einer Tiefe von 18 bis 20 Fufs zu überlassen, und schlug statt dessen die Anlage eines vom St. Georgs-Arm zum Meer sich abzweigenden und durch Schleusen zu schließenden Canals vor. Dieser Vorschlag wurde zwar von der europäischen Commission im December 1858 einstimmig angenommen, doch bald darauf durch einen Bericht Hartley's wieder schwankend gemacht, da die Kosten eines solchen Canals auf circa 17½ Millionen Francs veranschlagt wurden. Zudem drohte der von einer englischen Gesellschaft von Tschernawoda nach Küstendje unternommene Bau einer Eisenbahn den Regulirungsarbeiten am St. Georgs-Canal großen Abbruch zu thun, und so beschloß man die Einstellung der Vorarbeiten am St. Georgs-Canal bis zur Eröffnung der Eisenbahn, um den Einfluß derselben auf den Handel abzuwarten, während die provisorischen Arbeiten zur Regulirung der Sülina-Mündung, welche ein günstiges Resultat versprachen, weiter fortgehen sollten.

Bedeutend waren allerdings die Hindernisse, welche sich hier darboten. Nachdem man Hartley's Plan der Eindämmung der Mündung adoptirt und die Summe von 80,000 Ducaten für die Arbeiten bestimmt hatte, — eine Summe, welche nöthigenfalls bis auf 156,000 Ducaten vermehrt werden sollte — begannen die Arbeiten am 21. April 1858 und wurden bis zum Jahre 1861, nur mit Unterbrechung des Winters, fortgeführt. Am 31. Juli 1861 waren die Deiche beendet, ein nördlicher 4631 engl. Fufs langer Damm (291 Fufs länger, als derselbe ursprünglich projectirt war), mit einem Leuchthurme an seiner Spitze, und ein südlicher 3000 Fufs langer Damm (100 Fufs länger, als nach dem ersten Anschläge). 12,000 Pfähle und 68,000 Kubikmeter Felsblöcke vom „Stein“ von Tultscha waren verwandt worden; die Tannenhölzer hatten die Waldungen bei Galatz, die Eichenhölzer die Wälder der Dobrudscha geliefert. Die Kosten der Dämme beliefen sich auf 178,000 Ducaten. Die Tiefe des Canals, welche zu Anfang der Arbeiten 9 Fufs engl.

betrug, im November 1859 10 Fufs, vermehrte sich im April 1860 bis auf 14 Fufs, welche Veränderung vorzugsweise dem nördlichen Damm zuzuschreiben war; nach den aufserordentlichen Fluthen im August 1860 sank zwar die Tiefe durch die enormen Massen der angeschwemmten Sinkstoffe wieder auf 9 Fufs; aber mit der Vollendung des Canals erhöhte sie sich wieder auf 14 Fufs und erreichte im December 1862 17 Fufs, im Frühjahr 1868 18 Fufs. — Man beschränkte sich aber nicht allein auf die angeführten Arbeiten an der Mündung der Súlina, sondern unternahm es auch an verschiedenen Stellen des Flusslaufes, wo Untiefen die Schifffahrt gefährdeten, durch Ausbaggerung und Aufführung von Uferdämmen das Strombett zu reguliren. Derartige Arbeiten erforderten namentlich jene mit dem Namen der großen und kleinen Arganis bezeichneten Untiefen, sowie die unter den Namen Batmyschkavak bekannte Section der Súlina.

Welche günstigen Erfolge nun der Schifffahrt aus diesen provisorischen Regulirungsarbeiten seit ihrer Beendigung erwachsen sind, lehren die Consularberichte über die Handels- und Schifffahrtsbewegungen an der unteren Donau während der letzten 10 Jahre, und es dürfte vielleicht von Interesse sein, zur Vergleichung des Jetzt mit dem Ehemals einige Stellen aus einem Bericht des früheren österreichischen Generalconsuls zu Constantinopel, Dr. F. C. Beke, welcher im November 1856 die Súlina passirte, hier abzudrucken <sup>1)</sup>. 'Es heißt in demselben: Als ich am 22. November in Súlina eintraf, war durch 34 Tage fortwährend schlechtes Wetter gewesen, so dafs kein einziges Schiff auslaufen konnte. Aber es lagen mehr als 700 Seeschiffe und 300 Lichterschiffe im engen Súlina-Canal zusammengedrängt, ein Mastenwald, durch welchen sich unser Dampfer während zwei voller Stunden durchwinden mußte, ehe er die Ostspitze von Súlina erreichte. Es fügte sich nun, dafs am Tage unserer Ankunft ruhige See, ein Bogaso mit sanfter Landbrise eintrat, so dafs wir eines der interessantesten Seestücke vor uns hatten. So viele Schiffe, die während des langen unfreiwilligen Harrens ihre Ladungen an die Lichter abgegeben, wollten nun alle auf einmal hinaus. . . . Kaum hatte ein Schiff einige Faden vorwärts gemacht, so stiefs es an ein anderes, die nachfolgenden bildeten einen Knäuel, der sich unter Toben und Schreien der Leute mühsam auflöste, um sich einige Klafter weiter neu zu formiren. . . . Das ganze Bild war seewärts eingerahmt durch den lichten Meeresstreifen, den die verhängnißvolle Barre bildet, über welche 17 Schiffswracke als warnende Wahrzeichen emporragten. Auf diese Weise sind am 22. und 23. November nach der Schätzung

<sup>1)</sup> Vergl. Mittheil. der Wiener geogr. Gesellsch. 1868. S. 312.

des Hafencapitäns bei 80 Schiffe über die Barre gelangt. Am 24. November machte ein frischer Nordost dem Bogaso ein Ende, die Nacht darauf verstärkte sich der Wind zum Sturme und von jenen 80 Schiffen gingen an der äußeren Rhede 28 unter, von Personen sollen nur 70 das Leben gerettet haben. — Nachstehende Zusammenstellung, welche wir dem Commissionsbericht auszugsweise entnommen und aus dem Consularbericht im Preufs. Handelsarchiv (1868. No. 44) vervollständigt haben, soll die Schiffahrtsbewegung auf der Súlina, sowie die Abnahme der Schiffbrüche seit der Regulirung vergegenwärtigen. Leider fehlen in dieser Liste die Angaben über die Verluste an Fahrzeugen während der Jahre 1847—54 und 1866 und 67.

Jahr.	Befrachtet ausgelau- fene Segel- Schiffe.	Dampf- packet- boote.	Zahl der Schiff- brüche.	Jahr.	Befrachtet ausgelau- fene Segel- Schiffe.	Dampf- packet- boote.	Zahl der Schiff- brüche.
1847	2027	36	—	1858	2358	150	10
1848	1296	35	—	1859	2542	162	22
1849	1641	35	—	1860	3288	203	16
1850	1449	40	—	1861	2902	183	12
1851	2102	52	—	1862	2842	173	14
1852	2422	54	—	1863	2891	208	6
1853	2450	40	—	1864	3330	118	4
1854	680	—	—	1865	2558	118	7
1855	2919	9	36	1866	2321	110	—
1856	2110	101	26	1867	1868	92	—
1857	1797	141	18				

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man, dafs während der Jahre 1855—60 128 Segel-Schiffe, seit der Beendigung der Regulirungsarbeiten an der Barre während der Jahre 1861—65 nur 43 Segel-Schiffe gescheitert sind.

Wie bereits bemerkt, hatte sich der österreichische Ingenieur, Herr Wex, gegen die Regulirung der Súlina ausgesprochen, indem es unmöglich sei, einen dem gesteigerten Schiffsverkehr entsprechenden Hafen zu schaffen und die Stromcorrection selbst wegen des morastigen Bodens schwer ausführbare Durchstiche und kostspielige Wasserbauten erfordern würde. Nach seiner Ansicht würde eine Regulirung der St. Georgs-Mündung den Forderungen einer freien Schiffahrt bei weitem mehr entsprechen, indem dieser Arm auf seinem ganzen Laufe vom Tschatal-St. Georg bis zu seiner Mündung bei einer durchschnittlichen Tiefe von 24—40 Fufs engl. kein einziges Schiffahrtshindernifs darbietet und durch Anlage zweier, weit in die See hinausragenden

Paralleldämme eine vollkommen practicable Rinne in der vor der Chidrilis (der nördlichen Mündung) gelagerten Barre sich herstellen liesse. Außerdem würden an dem St. Georgs-Arm nur drei Durchstiche erforderlich sein, um demselben eine nahezu gerade südöstliche Richtung zu geben, wodurch bei den dort herrschenden Ost- und Nordostwinden für Segelschiffe die Fahrt stromaufwärts wesentlich erleichtert würde, während der Súlina, selbst nach eventueller Vollendung der die Flusswindungen abschneidenden Correctionsarbeiten, doch niemals ein gerader, dieselbe Richtung verfolgender Lauf gegeben werden könnte. Leider hat eine Berücksichtigung dieses Projectes, wie schon bemerkt, nicht stattgefunden; man begnügte sich einstweilen damit, im Jahre 1864 auf einer der unteren Olinka-Insel gegenüber liegenden Sandbank einen Leuchtturm (44° 51' 5" nördl. Br., 29° 26' 52" östl. Lg. Gr.) zu errichten.

In neuester Zeit ist aber ein neues Project aufgetaucht, welches die gleichsam unbeachtet gelassene Wasserstrasse der Kilia wieder zu Ehren bringen soll. Herr Ernst Desjardin, Professor an der *École normale supérieure* zu Paris und bekannt durch seine trefflichen Leistungen auf dem Felde der Archäologie, ist nämlich, nach einer genauen Untersuchung des Kiliadelta, mit einem von der rumänischen Regierung unterstützten Plane hervorgetreten, außerhalb des von der Kilia und dem St. Georgs-Arm eingeschlossenen Donaudeltas, einen 12 Kilometer langen Schifffahrtsanal von dem an der Bai von Djibriani gelegenen Ort Kunduck in südwestlicher Richtung zur Kilia anzulegen, welcher oberhalb Vilkov in das dort tiefe und breite Becken der Kilia münden und hier zum Schutz gegen die Alluvionen durch eine Schleuse geschlossen werden sollte <sup>1)</sup>. Dieses Project des Herrn Desjardin rief eine Antwort der europäischen Donau-Commission hervor <sup>2)</sup>, in welcher zunächst einige irrthümliche Angaben in Bezug auf die Tiefe der Súlina und ihrer Mündung berichtigt werden, dann aber das System eines Lateral-Canals bekämpft wird. Selbst wenn man diesem System den Vorzug vor dem der Eindämmung einräumte, was übrigens die Commission weit entfernt sei zu thun, so müfste ein solcher Versuch aus nautischen Gründen und im Interesse des europäischen Handels am St. Georgs-Arm, nicht aber an der Kilia vorgenommen werden. (Wir erinnern an den oben erwähnten Vorschlag der am 25. August 1858 eingesetzten technischen Special-Commission.) Die Richtung und Gestalt der Westküste des schwarzen Meeres, besonders aber die Richtung des St. Georgs-Arms in Bezug auf die herrschende Windrichtung seien die

<sup>1)</sup> *Bullet. de la Soc. de Géogr.* V<sup>e</sup> Sér. XIV. 1867. p. 129.

<sup>2)</sup> *Ebds.* XV. 1868. p. 268.

wichtigsten Momente, welche bei jedem Project zur Verbesserung der Donau-Mündungen in erster Stelle in Betracht gezogen werden müßten. Die günstigen Erfolge, welche durch das System der Eindämmung der Súlina-Mündung bisher erzielt wären, würden übrigens die Commission veranlassen, diesen Arbeiten, welche bisher nur als provisorische bezeichnet waren, einen permanenten Charakter zu geben.

Auf diese kurze Abfertigung Seitens der Commission liefs natürlich Herr Desjardins eine ausführlichere Entgegnung folgen <sup>1)</sup>, aus welcher allerdings hervorzugehen scheint, dafs die von der Commission gerühmten Erfolge für die Schifffahrt theilweise wenigstens noch illusorisch seien. Derselbe führt zur Rechtfertigung seiner Angriffe an, dafs die bei dem Donauverkehr zunächst Betheiligten über denselben Klage führten, dafs Viele den kostspieligeren Transport des Getreides auf der Tschernawoda-Küstendje Eisenbahn der Schifffahrt auf der Súlina vorzögen, dafs die See-Assecuranzen zu gewissen Zeiten für die Fahrt durch die Súlina nach Galatz eine Prämie forderten, die an Höhe der von Marseille nach Súlina fast gleichkomme etc. Die Unzulänglichkeit der Arbeiten der Commission, so verdienstlich dieselben auch sein mögen, geht aber auch aus einem Briefe des Fregatten-Capitáns de la Richerie hervor, in welchem derselbe sagt, dafs die Arbeiten der Commission nicht den Flufs, sondern nur einen Hafen eröffnet hätten. Für uns aber möchte der Umstand von besonderem Gewicht sein, dafs, wie aus obiger statistischen Zusammenstellung des Schiffsverkehrs hervorgeht, zwar die Zahl der Schiffbrüche sich seit dem Jahre 1861 durch die Regulierungsarbeiten beträchtlich vermindert hat, die Zahl der befrachteten Schiffe aber, welche die Súlina passirten, eben keineswegs in Zunahme begriffen ist, dafs mithin die Angaben, dafs der sichere Transport mittelst der Eisenbahn dem zweifelhaften über die Untiefen der Súlina bedeutenden Abbruch zufüge, gerechtfertigt erscheinen dürften. Sollten dereinst von der österreichischen Regierung die Hindernisse beseitigt werden, welche die Stromschnellen zwischen Baziasch und dem eisernen Thor der freien Schifffahrt in den Weg legen, so dürfte die Frage über ein längeres Fortbestehen des Provisoriums bei der Súlina-Regulirung ernster an uns herantreten, und dann wohl das eine oder andere Project, welches jetzt von der Commission verworfen worden ist, zur richtigen Geltung kommen.

---

<sup>1)</sup> *Bullet. de la Soc. de Géogr.* V<sup>e</sup> Sér. XV. 1868. p. 271.

## Nachwort zur Karte.

---

Die Grundlage der beifolgenden Karte ist die von Officieren der britischen Marine unter Oberleitung des Capitains T. Spratt in den Jahren 1856—57 ausgeführte, sämtliche gröfsere Flufsarme des Deltas und den vereinigten Strom bis Galatz aufwärts umfassende Aufnahme, veröffentlicht in einer grofsen vom hydrographischen Amt der Admiralität herausgegebenen und bis 1865 berichtigten und vervollständigten Karte (Mafsstab 1:160,000). Der Stromlauf mit seinen Inseln und beiderseitigen Uferstreifen oberhalb Galatz ist nach der vom militärisch-geographischen Institute in Wien herausgegebenen, aus der Vermessung durch den K. K. Oesterreichischen Generalstab hervorgegangenen Karte der Walachei in 6 Bl. (Mafsstab 1:288,000) hinzugefügt. Nur soweit diese beiden Karten das betreffende Areal enthalten, sind in unserer Reduction die Bergformen eingetragen und die Namen in verstärkter Schrift eingeschrieben, um diesen durch wirkliche Aufnahme gesicherten Theil gleich auf den ersten Anblick zu unterscheiden von dem übrigen mehr skizzenhaft ausgefüllten Areal in Bessarabien und der Dobrudscha, für welches nur ein an Genauigkeit hinter den oben genannten Arbeiten zurückstehendes Material zu Gebote stand, nämlich die nach den Recognoscirungen der Jahre 1829—34 entworfenen, erst 1863 veröffentlichten Russischen Karten (Mafsstab 1:420,000) mit den wesentlichen Berichtigungen und Vervollständigungen (namentlich auch durch die zahlreichen von uns reproducirten Höhenmessungen), welche dieselben auf dem türkischen Gebiete im Süden der Donau durch die 1864 ausgeführten Arbeiten des ausgezeichneten Geologen Herrn Peters in Graz (Geologische Uebersichtskarte der Dobrudscha in den Denkschriften der mathem. naturw. Classe der K. K. Akademie der Wissensch. zu Wien, 1867) erfahren haben. Ausserdem enthält der von der Europäischen Donauschiffahrts-Commission in Begleitung ihres schon oben angeführten Werkes herausgegebene Atlas (Leipzig, Lithographie F. A. Brockhaus, 1867) neben sehr zahlreichen Profilen des Súlina-Armes an neuem topographischen Material speciellere Aufnahmen der drei Hauptmündungen, in welchen durch Eintragung der in den älteren Russischen Seeaufnahmen von 1830 verzeichneten Küstenlinien (unter der allerdings schwerlich völlig zutreffenden Annahme ihrer absoluten Zuverlässigkeit), die durch Alluvion während eines Vierteljahrhunderts entstandenen, namentlich an der Mündung des mächtigsten nördlichen Flufsarmes stark hervortretenden Veränderungen der Küstenlinie bemerklich gemacht sind; dieses neu ange-

schwemmte Land ist danach in unserer reducirten Karte durch Punktirung bezeichnet worden <sup>1)</sup>. Die einzige in jenem Atlas befindliche Uebersichtskarte: *Plan du Delta du Danube dressé principalement d'après les levés (sic) faits par Mr. le Cap. Spratt en 1857 et complété d'après les levés (sic) faits par les Officiers de la Marine Impériale Russe en 1830 et 57, ainsi que par les arpenteurs de la Commission sous la direction de leur Ingénieur en chef Sir Charles Hartley* (Maßstab 1:300,000), ist, wie schon der Titel und ebenso der Augenschein ergibt, aus demselben Material, wie die unsrige hervorgegangen; wenigstens machen sich die im Titel zuletzt genannten Aufnahmen der Feldmesser der Commission durch keine Differenz oder Vervollständigung gegenüber der Spratt'schen Karte bemerklich; es müßten denn damit die in letzterer nicht enthaltenen, in den Russischen Karten zum Theil abweichend dargestellten, kleineren Zwischenarme und Seen innerhalb des Flusdeltas gemeint sein, welche wir zur Unterscheidung von der zuverlässigeren Grundlage der Zeichnung in leichteren oder punktirten Linien in unserer Karte aufgenommen haben. Auch einige Specialnamen von Wasserläufen (gleichfalls durch unverstärkte Schrift unterschieden) wurden derselben Quelle entlehnt, doch mit Berichtigung der zum Theil arg entstellten Schreibart. Denn es ist in der That verwunderlich, daß die Europäische Commission bei der Herstellung eines auch äußerlich so glänzend ausgestatteten Werkes, es nicht der Mühe werth befunden hat, den Stich der Karte in Beziehung auf Correctheit der Namen durch einen des Russischen und Türkischen kundigen Sachverständigen prüfen zu lassen, so daß unter ihrer Autorität nun eine Anzahl Stich- oder Schreibfehler und Ungenauigkeiten figuriren, die sich leicht hätten vermeiden lassen, z. B. regelmäßig *I* statt *T* in *Ichamurli* statt *Tchamurli*, *Ichoban* statt *Tchoban*, *Ichiboukli* statt *Tchiboukly*, *Icheniafka* statt *Tcherniavka*, sogar in einem bekannten italienischen Worte *Iramontana* statt *Tramontana*, Namen, die in der Peter'schen Karte sämmtlich richtig geschrieben sind; *Kedrilles* statt *Khidr-illis* (türkischer Name des St. Georg), *Kalo-Ayeros* statt *Kaloyeros*, *Belgarod* statt *Bielgorod*, *Embouchure de Peschanoi* statt des russischen *peschtschanoi girlo*, d. i. sandige Mündung u. dgl. m.

<sup>1)</sup> Ein noch viel bedeutenderes Maß der Alluvion und des dadurch bedingten Vorrückens der Küste zeigt unter den zahlreichen ähnlichen Deltabildungen vorzüglich der Po, über dessen Mündungsstelle wenigstens für den einen südlichen Hauptarm (Po di Goro) aus dem Verlauf von bereits zwei Jahrhunderten (1647 bis 1841) genaue Aufzeichnungen in den Venezianischen Archiven erhalten sind, welche in einer zu Venedig 1842 ausgeführten und uns durch die Güte des Herrn Prof. Th. Mommsen zugekommenen Zeichnung zusammengestellt erscheinen; von denselben geben wir auf Taf. II eine verkleinerte Copie zur lehrreichen Vergleichung mit der Donaumündung, für die uns leider ältere genaue Aufzeichnungen fehlen.