

Im Winter hat Lissa seine Bora wie jeder Ort an der adriatischen Küste. Doch tritt sie dort viel manierlicher auf als in Triest und Istrien. Im Sommer wechselt Südwest und Nordost, im Herbst und Frühling herrscht der Sirocco (Südost) vor, der bei größerer Heftigkeit hohe See macht und namentlich auf der Südseite der Insel ein großartiges Schauspiel von „gepeitscher See“ gewährt. Soweit die Brandung an den Steilrand hinaufschlägt, ist keine Vegetation. Der kahle Stein liegt zu Tage, von der anrollenden Woge zerklüftet und verwittert, und ein Spaziergang über diese Klippen ist lohnend, aber kostet in der Regel — ein Paar Schuhe.

Für die Schifffahrt ist die Lage von Lissa insoferne bedeutsam, als die Insel auf dem Cours von Corfu nach Triest liegt und alle Schiffe hier einen gelegenen Punct zum Anlanden finden, zumal im Winter, wo man die Ostseite des Golfs behaupten muß, um nicht von der Bora an die italienische Küste geworfen zu werden. Die Meeresströmungen gehören in den Kreislauf der adriatischen Strömung, die mit etwa  $\frac{3}{4}$  Meilen Geschwindigkeit per Stunde an der Ostseite auf-, an der Westseite abfließt. Die Ebbe und Flut macht nur im Hafen von Lissa und im Canal von Manego an der Einfahrt und zwischen den Inseln einen abwechselnden Strom bemerkbar. Die Flut überschreitet nicht  $2\frac{1}{8}$  Fuß und beträgt in der Quadratur  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{2}$  Fuß.

Regen sind im Winter häufig und dauern bei Süd-Ostwetter oft mehrere Tage, ja Wochen lang. Dann strömen Gießbäche von den Bergen herab und schleppen Steine und Geröll von den Abhängen mit. Schnee ist selten und dauert nur auf dem Monte Hum einige Tage lang. Im Sommer jedoch ist Regen so selten, dass der Mängel an Wasser empfindlich wird. Im Jahre 1863 trockneten alle Cisternen aus. (Schluss folgt.)

---

## **Die Donau-Mündungen und die durch die europäische Commission an denselben ausgeführten Regulierungs-Arbeiten.**

Von F. Foetterle.

Vorgetragen in der Monatsitzung am 14. April 1868.

Bekanntlich hatte die Entwicklung der Schifffahrt auf dem größten Strome Centraleuropa's und des Handels und der Industrie an dessen Ufern seit jeher an den Schwierigkeiten gekränkt, welche die an den Mündungen abgelagerten Barren der Einfahrt größerer Schiffe entgegengestellten, und welche selbst mit den größten Anstrengungen und materiellen Opfern nie gänzlich beseitigt, sondern im günstigsten Falle auf einem bestimmten Niveau zurückgehalten werden konnten.

Um nun die Donau zu einem wahrhaft freien, zu einem Welt-

stromen zu machen, durch den das Herz Europas aufgeschlossen wird, beschlossen die den Pariser Vertrag von 30. März 1856 abschließenden sieben Mächte in dem Artikel 16. die Aufstellung einer aus Delegierten dieser Mächte bestehenden Commission, welche diejenigen Arbeiten zu bezeichnen und auszuführen hätte, die zur Beseitigung der Hindernisse der Schiffahrt an den Mündungen der Donau erforderlich wären. Am 4. November 1856 trat diese „europäische Donau-Commission“ zusammen und wählte Galatz zu ihrem Sitze. Die früheren hydrographischen Arbeiten des Capitän Spratt, die im Jahre 1856 entworfenen Vorschläge der österreichischen Ingenieure Wex und Ritter von Pasetti zur Verbesserung der Sulina- und Georgs-Mündungen, sowie die technischen Berichte und Vorschläge des Directors der Rheinregulierung Nobiling bildeten sehr wichtige Anknüpfungspuncte für den Ingenieur-Chef der Commission Sir Ch. Hartley, der die erforderlichen Vorarbeiten leitete und deren allgemeine Resultate in seinem Berichte vom 17. October darlegte.

Wie bekannt zweigt sich etwa zwei Meilen unterhalb Isaktscha an der Spitze von Tschatal der Kilia-Arm ab, der nach vielen Windungen und Untiefen in einer Länge von  $15\frac{1}{2}$  Meilen durch zahlreiche kleinere Arme, die sogenannten Girlos, ins schwarze Meer mündet. Diese letzteren allein bieten ein unübersteigliches Hindernis für die Benützung dieses Armes zur Schiffahrt.

Etwa eine Meile unterhalb Tultscha theilt sich der Hauptstrom, der hier bei 500 Schritte breit ist, abermals in zwei Arme, von denen der eine, der Sulina-Arm, nahezu in gerade östlicher, der andere, der Georgsarm in südöstlicher Richtung fließt.

Der Sulina-Arm hat eine Länge von  $11\frac{1}{2}$  Meilen, ist 150 bis 300 Schritte breit und hat eine Stromgeschwindigkeit von etwa  $\frac{1}{2}$  Meile in der Stunde bei niederem Wasserstande. Unterhalb der Insel Selenoi legt sich eine Barre quer über den Fluss, an welcher das Wasser eine Tiefe von 14 Fuß zeigt; in dem weiteren Laufe findet sich eine Tiefe von 19, 25, 30, ja 50 Fuß. Das größte Hindernis für die Benützung dieses Armes für größere, tiefergehende Schiffe bildete jedoch eine große Barre an der Mündung der Sulina, die sich weit in's Meer hinein erstreckt, indem die Schiffe hier stets gelichtet werden mußten, um über die Barre hinüber zu kommen, was mit großen Kosten und Zeitaufwand verbunden war.

Der Georgsarm ist bei 12 Meilen lang, hat eine Breite von 300 bis 600 Schritten und eine Tiefe von 20 bis 35 Fuß, daher die größere Wassermenge unter den zwei letztgenannten Armen. Er bietet der Schiffahrt ein großes Hindernis durch eine Insel an der Mündung, hinter der sich eine anderthalb Meilen weit in's Meer hinausreichende Barre mit einer Wassertiefe von nur 4 bis 5 Fuß befindet.

Nachdem alle technischen und öconomischen Vorarbeiten im

Jahre 1857 weit genug vorgeschritten waren, gelangte man im Frühjahr 1858 zur Berathung der Frage über die Wahl desjenigen Armes, an dessen Mündung die definitiven Verbesserungs-Arbeiten ausgeführt werden sollen.

Der Kilia-Arm wurde ausgeschlossen, weil dessen Ausmündung in den seichtesten Theil des schwarzen Meeres fällt, mithin auch durch definitive Bauten nie eine größere Fahrtiefe hätte erzielt werden können; und es blieb nur die Wahl zwischen dem Sulina- und dem Georgsarm übrig, für welche beide sehr gewichtige Gründe sprachen. Für den ersteren namentlich seine bisherige Verwendung zur Schifffahrt, für den zweiten hingegen seine größere Breite und Tiefe. Die Meinungen der Commission blieben über diese Frage derart getheilt, dass man im Monate April 1858 einsah, eine Einigung werde nicht erzielt werden und sich daher zum Beginne der Arbeiten entschloss, welche eine provisorische Verbesserung der Sulinamündung bezwecken sollten, während über die Hauptfrage selbst von den einzelnen Delegierten nähere Instructionen ihrer Regierungen eingeholt werden mußten.

In Folge dessen hat man diese Frage der Prüfung einer neuen eigens hiefür bestellten technischen Commission unterzogen, die sich einstimmig zu Gunsten der Mündung des Georgsarmes entschied, jedoch nicht mit Anwendung von Dämmen, worauf bis dahin die Pläne und Entwürfe basiert waren, sondern mit Ausführung eines künstlichen Canals, der in einer gewissen Entfernung von der Georgsmündung sich abzweigen, und an dem Abzweigungspuncte durch Schleußen geschlossen werden sollte. Als der Antrag mit dieser Abänderung vor die Commission gebracht wurde, entschied man sich zwar für die Mündung des Georgsarmes, und die Anwendung eines künstlichen Canals hatte Aussicht auf Annahme; aber der Kostenpunct gab nachgerade Veranlassung, die Frage zuerst provisorisch im Monat Mai 1860 und endlich, nachdem man die günstigen Resultate der inzwischen fortbetriebenen provisorischen Arbeiten an der Sulina-Mündung bemerkt hatte, im Monate November 1865 definitiv zu vertagen. Die Kosten an der Georgsmündung wurden nämlich von Sir Ch. Hartley auf  $17\frac{1}{2}$  Millionen Francs berechnet. Bei dem Umstande des zweifelhaften Gelingens des Unternehmens, und da andererseits inzwischen die Eisenbahn von Tschernawoda nach Küstendsche als bedeutender Concurrent auftrat, die Commission hingegen für die Beschaffung der erforderlichen Mittel selbst Sorge tragen mußte, wurde die Rentabilität des Unternehmens allseits sehr in Zweifel gezogen.

Was die Arbeiten an der Sulinamündung betrifft, so war vor allem beabsichtigt, eine durch 6 bis 8 Jahre gesicherte Vermehrung der Tiefe um mindestens 2 Fuß an der Barre durch Anlage von zwei parallelen, aus Piloten und Steinfüllung ausgeführten Dämmen zu erlangen und hierauf die Summe von 80.000 oder nöthigenfalls von 150.000 Ducaten zu verwenden.

Die Ausführung dieser Dämme wurde Sir Ch. Hartley anvertraut, der dieselben am 21. April 1858 begann und die Arbeit in den Jahren 1859, 1860 und 1861 fast ohne Unterbrechung fortsetzte. Am 31. Juli 1861, sechs Monate vor der von Hartley bezeichneten Frist waren die Dämme vollendet. Der nördliche hat eine Länge von 4621 englischen Fuß und befindet sich daselbst ein Leuchtturm 5. Ordnung mit rothem Lichte; der südliche hingegen hat eine Länge von 300 englischen Fuß. Zur Herstellung dieser beiden Werke waren 12.000 Piloten und 68,000 cubische Meter Stein erforderlich. Die Kosten der Herstellung betragen 178.000 Ducaten oder 2,100.000 Francs.

Schon während der Dauer der Arbeiten war der Einfluss dieser Dämme auf die Barre zu beobachten; denn während bei Beginn und im Monate November 1859 die Tiefe des Wassers 9 und 10 englische Fuß betrug, erreichte sie im April 1860 bereits 14 Fuß, und nach der großen Ueberschwemmung des Winters 1861 sogar 17 $\frac{1}{2}$  englische Fuß. Seit Beendigung der Arbeiten bis Dezember 1862 blieb die Tiefe ziemlich constant auf 17 Fuß. Nur im Jahre 1863 erfolgte ein Rückschlag und die Tiefe fiel bis auf 13 $\frac{1}{2}$  Fuß. Man dachte zur Verhütung derartiger Rückschläge auf eine Verlängerung des südlichen Dammes um 500 Fuß; allein bereits im Juli 1864 trat abermals ein günstiger Einfluss der neuen Bauten ein; die Tiefe des Wassers erreichte abermals 17 Fuß und blieb von nun an constant. Dies reicht für den Eintritt selbst großer Schiffe in die Donau vollkommen aus, da sie nun ungehindert bis Galatz und noch weiter stromaufwärts gelangen können, um so mehr als auch die innerhalb des Sulina-Armes selbst befindlichen Hindernisse durch entsprechende Bauten gleichzeitig beseitigt wurden.

Nachdem die europäische Commission die Ueberzeugung von dem Andauern des günstigen Einflusses der Dämme an der Sulinamündung auf die Barre gewonnen hatte, fand sie es, wie gesagt, angezeigt, das Project zur Herstellung der Schiffbarmachung der Georgsmündung definitiv zu vertagen und ihre Arbeiten somit abzuschließen.

In einem ausführlichen Berichte „*Memoire sur les travaux d'amélioration exécutés aux embouchures du Danube par la Commission européenne, Galatz, 1867*“, sowie in dem aus 40 Folio-Blättern bestehenden Atlas ist die Uebersicht der Arbeiten der Commission niedergelegt und demselben sind die vorstehenden Daten entnommen. Dem ersteren entnehmen wir auch auf Seite 24, von welchem günstigem Einflusse die Resultate dieser Arbeiten auf die Donauschiffahrt geworden seien, da die Kosten der Durchfahrt durch die Sulinamündung früher für ein Schiff von 200 Tonnen Gehalt 1237 $\frac{1}{2}$  Francs und für eines von 400 Tonnen Gehalt 3816 Francs betragen hatten, während sie jetzt für das erstere 510 Francs, für das letztere 1300 Francs, also im ersteren Falle 59% und im zweiten Falle 65% weniger betragen.

Für Oesterreich verlieren jedoch die durch diese Arbeiten erzielten Vortheile insolange an Wert, als die Schifffahrtshindernisse, welche durch die Stromschnellen, Klippen und Untiefen innerhalb der Donau auf der Strecke von Alibeg bis zum eisernen Thore nicht beseitigt sein werden. Herr k. k. Ministerialrath Ritter von Pasetti hat in seinen „*Notizen über die Donauregulierung im österreichischen Kaiserstaate, Wien, 1862*“ \*) eine ausführliche Darlegung der acht Haupthindernisse der Schifffahrt auf der unteren Donau geliefert, sowie auch eine Uebersicht der etwaigen Kosten ihrer Beseitigung, die sich auf  $4\frac{1}{2}$  Millionen Gulden belaufen würden. Es wäre für die Entwicklung des Handels nach den unteren Donauländern und dem Oriente, sowie für die politische Stellung Oesterreichs gewiss von größtem Interesse, jetzt, wo die Mündung der Donau frei ist, auch diese Hindernisse zu beseitigen. Es ist daher nicht hoch genug anzuerkennen, dass der gegenwärtige ungarische Communicationsminister Graf von Mikó bereits in das diesjährige Budget Ungarns einen namhaften Betrag auf Regulierung der gedachten Strecke eingesetzt hat und wir dürfen uns der Hoffnung hingeben, dass in nicht mehr zu langer Zeit endlich die wirkliche Freiheit des Donaustromes zur Wahrheit werde.

---

## Neue Erscheinungen im Gebiete der geographischen Literatur.

Siebenbürgen. Land und Leute. Von Charles Boner. Deutsche, vom Verfasser autorisierte Ausgabe, mit zahlreichen Illustrationen. Leipzig bei J. J. Weber 1868.

Ein merkwürdiges Buch. Wenn man Schilderungen österreichischer Landes- und Volksverhältnisse aus englischer Feder kennt, so glaubt man nicht, dass es ein Engländer geschrieben habe. Wenn man die blühende und so recht aus der innersten Seele fließende Darstellung mit der schroffen Manier und langweiligen Form vergleicht, in der sich englische Touristen gewöhnlich präsentieren, so glaubt man nicht, dass ein Engländer so schreiben könne. Und wenn man wieder das Land kennt, das hier geschildert wird, und seinen höchst interessanten Verhältnissen in eifriger Beobachtung nachhieng, so könnte man zu der Behauptung versucht werden, so wahr und treu, so unbefangen und wohlwollend wie dieser Engländer hätte ein Einheimischer Siebenbürgen kaum zu schildern vermocht.

Boners Buch ist in der That die beste und zugleich die ehrlichste Reclame für dieses merkwürdige Land „hinter dem Walde“ und verdient unsererseits die höchste Beachtung, denn es werden uns darin neben dem Erlebten, das uns an-

---

\*) Im Interesse der Wahrheit muß hier bemerkt werden, dass diese „Notizen“ des Herrn Ministerialrathes v. Pasetti jener sachgemäßen und gründlichen Abhandlung entnommen seien, die der k. k. Bauinspector Wex unter dem Titel: „Der Donaustrom als Hauptverkehrsstraße nach dem Orient“ in der „österreichischen Revue“, (4. Bd, 1863) veröffentlicht hat.