

STEFANOVIĆ VON VILOVO, JOHANN VON

Die Entsumpfung der Niederungen der Theiss und des Banats

Gerold
Wien
1874

books2ebooks – Millions of books just a mouse click away!



European libraries are hosting millions of books from the 15th to the 20th century. All these books have now become available as eBooks – just a mouse click away. Search the online catalogue of a library from the eBooks on Demand (EOD) network and order the book as an eBook from all over the world – 24 hours a day, 7 days a week. The book will be digitised and made accessible to you as an eBook. Pay online with a credit card of your choice and build up your personal digital library!

What is an EOD eBook?

An EOD eBook is a digitised book delivered in the form of a PDF file. In the advanced version, the file contains the image of the scanned original book as well as the automatically recognised full text. Of course marks, notations and other notes in the margins present in the original volume will also appear in this file.

How to order an EOD eBook?



Wherever you see this button, you can order eBooks directly from the online catalogue of a library. Just search the catalogue and select the book you need.

A user friendly interface will guide you through the ordering process. You will receive a confirmation e-mail and you will be able to track your order at your personal tracing site.

How to buy an EOD eBook?

Once the book has been digitised and is ready for downloading you will have several payment options. The most convenient option is to use your credit card and pay via a secure transaction mode. After your payment has been received, you will be able to download the eBook.

Standard EOD eBook – How to use

You receive one single file in the form of a PDF file. You can browse, print and build up your own collection in a convenient manner.

Print

Print out the whole book or only some pages.

Browse

Use the PDF reader and enjoy browsing and zooming with your standard day-to-day-software. There is no need to install other software.

Build up your own collection

The whole book is comprised in one file. Take the book with you on your portable device and build up your personal digital library.

Advanced EOD eBook - How to use

Search & Find

Print out the whole book or only some pages.



With the in-built search feature of your PDF reader, you can browse the book for individual words or part of a word.

Use the binocular symbol in the toolbar or the keyboard shortcut (Ctrl+F) to search for a certain word. "Habsburg" is being searched for in this example. The finding is highlighted.

Copy & Paste Text



Click on the “Select Tool” in the toolbar and select all the text you want to copy within the PDF file. Then open your word processor and paste the copied text there e.g. in Microsoft Word, click on the Edit menu or use the keyboard shortcut (Ctrl+V) in order to Paste the text into your document.

Copy & Paste Images



If you want to copy and paste an image, use the “Snapshot Tool” from the toolbar menu and paste the picture into the designated programme (e.g. word processor or an image processing programme).

Terms and Conditions

With the usage of the EOD service, you accept the Terms and Conditions. EOD provides access to digitized documents strictly for personal, non-commercial purposes.

Terms and Conditions in English: <http://books2ebooks.eu/odm/html/ubw/en/agb.html>

Terms and Conditions in German: <http://books2ebooks.eu/odm/html/ubw/de/agb.html>

More eBooks

More eBooks are available at <http://books2ebooks.eu>

Universitätsbibliothek Wien

I

332.433



I

332.433.

UB WIEN



+AM322285908

Die Entsumpfung der Niederungen

der

THEISS UND DES BANATS

von

Johann Ritter Stefanović von Vilovo,

k. k. Major.

Vortrag

gehalten am 28. April 1874 in der k. k. geographischen Gesellschaft
zu Wien.

(Mit einer Kartenskizze.)

**Zweite mit den Erfahrungen der Mai-Ueberschwemmung 1874
vermehrte Auflage.**

Wien, 1874.

In Commission bei Carl Gerold's Sohn,

Buchhändler der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

I

332433

1 Karte.

Mechitharistenbuchdruckerei (Seidl-Mayer).



Geoff. d. Fürst. Limburgstein Fürstl. K. K. Wien.
Minist. 26/5 1899 z. 14932.

Einst, als die Schwere des Wassers sich durch die Felsengen am Kazan und bei Plocsa noch nicht bis zu der heutigen Breite von 70 und 80 Klaftern Bahn gebrochen hatte, war der Boden, den ich zu besprechen gedenke, die Osthälfte eines Binnenmeeres mit folgender Begrenzung: Ofen, Waitzen, Miskolcz, Huszth, Szinye-Varalya, Grosswardein, Vilagos, Arad, Werschetz, Rama, Belgrad (eine Bucht aufwärts die Morava, was der Name schon anzeigt; ferner eine Bucht im Save-thal weit über Mitrovitz hinaus), Peterwardein, Essek (hier die Bucht die Drave aufwärts bis Barcs und darüber), Fünfkirchen, Szekszard (entlang dem Sárviz bis zum heutigen Balaton-See), Stuhlweissenburg und Eresin.

Die ausgedehnten, an vielen Orten noch offenen von Stürmen bewegten Sandflächen und die tiefe Lage des Bodens geben Zeugniß davon.

Die Donau, aus der Gebirgsschlucht bei Waitzen in dies Meer tretend, wird sich ebenso, wie der Rhein im Bodensee, ihr Bett bis zur entgegengesetzten Schlucht bei Bazjas bewahrt haben. Als sie sich durch die Felswände am Kazan das Durchlassthor erweiterte, geschah es im Verhältnisse zu der zeitweiligen Wassermasse bei Hochfluten nicht in ausreichendem Masse. Die Kazan-Klause genügt für den gewöhnlichen Wasserstand, nicht aber, wenn von den Schweizer-, Tiroler-, Oberösterreichischen, Krainerischen Alpen die geschmolzenen Schneemassen sich herabwälzen. Dann ist jener Kazan- und Plocsaschlund zu eng, es kann die nun mehrfache Wassermasse nicht schnell genug passieren, staut, tritt oberhalb Bazjas, wo keine Berge sie einengen, aus den Ufern, ergießt sich über die meilenweiten Riedflächen, wohl auch, je nach dem Niveau in das Thal der Morava, Save, Temes, Theiss und Bega, staut diese Nebenflüsse unter allen Umständen und zwingt sie ihrerseits aus den Ufern zu treten, die eigenen Nebenflüsse zu stauen und alles benachbarte Land weit und breit zu überschwemmen.

Wenn nicht anhaltende Regengüsse sich zur selben Zeit einstellen, so bleibt das Wasser auf diesem ihm eigensten Innundationsboden 8—14 Tage stehen, lagert alle schweren, von oben mitgebrachten erdigen Bestandtheile ab und fließt endlich, in's Strombett zurückweichend, ostwärts, weil in den Felsenengen indessen Platz geworden.

Seit Jahrtausenden ist es so. Der Kampf der Menschen mit der Hochflut währt, seitdem überhaupt der Mensch sich hier angesiedelt hat. Sümpfe und zeitweise Ueberschwemmungen fand er schon vor.

Der Kampf ist jedoch seither in ein neues Stadium getreten, ist erbitterter geworden. Der Mensch begnügte sich nicht, mit gegebenen Factoren zu rechnen, die ewigen unwandelbaren Naturgesetze zu beachten und zu beobachten, dem Wasserlauf organisch nachzuhelfen; nein, er griff dreist in die Rechte des Danubius und der Theiss, er wollte sie meistern, regulieren und beraubte so die Ströme ihrer wohlthätigen, naturnothwendigen Reservoirs, die eben eine Folge des zu engen Felsenschlundes am Kazan und Plocsa sind.

Jetzt erst geht für die Bewohner des Banats und der Theissniederungen Jahr für Jahr die eigentliche Wassernoth an, und es werden nicht allein Jene bestraft, so die Flüsse ihres Innundationsbodens beraubt haben, sondern auch Gegenden überflutet, welche bis jetzt keine Ahnung hatten, wie ein Fluss, noch weniger wie eine Ueberschwemmung aussieht.

Die grosse ungarische Tiefebene, enthaltend die Niederungen der Theiss und des Banats, wie sie fast alljährlich vom Hochwasser heimgesucht wird, beträgt 853 Quadrat-Meilen Land.

Sie ist vorsonderlich von der Theiss und ihren Nebenflüssen durchflossen. Die Theiss, die schwarze und weisse, auf dem 941^o hohen Bratkovice und dem Stog entspringend, erreicht nach 20 Meilen bei Huszth den Ostrand der grossen Ebene, hat eine westliche Richtung, nimmt links bei Jand die Szamos mit der Kraszna auf, wird durch die viel mächtigere Szamos gegen Norden gedrängt, wendet sich nach 5 Meilen bei Csap südwestlich nach Tokay, von hier noch mehr südlich nach Szolnok, wo ihr die Zagyva eine gerade südliche Richtung gibt. Der ganze Lauf der Theiss beträgt bis Slankamen zur Mündung in die Donau 97 österr. Meilen. Ihre Nebenflüsse am rechten Ufer sind: Taracsko, Talabor, Nagy-Ag, Borsova, Bodrog, Sajo mit der Hernath, Eger, Laksa, Zagyva und tief unten der Franzens-Canal. Am linken Ufer: Vissa, Iza, Tur, Szamos, Nagy-Körös, Maros, Aranka und Bega. Das ganze Flussgebiet der Theiss enthält 2660 □ Meilen.

davon entfallen auf die Nebenflüsse des rechten Ufers.	764	„
auf jene des linken Ufers	1664	„

Es ist daher das Flussgebiet der linken Nebenflüsse, mithin der Wasserdruck von dieser Seite um 900 „ grösser als jener des andern Ufers.

Letzterer Umstand muss beachtet werden, und deshalb will ich hier die linken Nebenflüsse näher beleuchten.

Die Szamos ist an ihrer Mündung 43 Meilen lang, die Theiss dort 29 Meilen. Während die Theiss von der Quelle bis zur Mündung ein durchschnittliches Gefälle von 56' per Meile hat, fällt die Szamos in sie mit 140' per Meile. Der letzteren Flussgebiet hat 380 □ Meilen. In der Theissebene zwischen Tothfalu und Jand hat die Szamos per Meile 12' Gefälle.

Die einzelnen Strecken der Theiss haben folgendes Gefälle:

Von Tissa-Ujlak bis Tokay	5'	2"	per Meile.
" Tokay bis Szegedin	10"	"	"
" Szegedin bis zur Mündung	9 $\frac{1}{2}$ "	"	"

Dies gibt uns den Wink, dass die Theiss ihr eigenes Bett gegen die Mündung zu stetig versandet und verschlammt, daher ihr Abfluss aus der ungarischen Tiefebene immer träger wird, bis er nicht einmal gänzlich in Frage kömmt.

Die Nagy-Körös, die sieben Meilen oberhalb Szegedin, bei Csongrad mündet, besteht aus den drei Körös: Szebes-, Fekete- und Fehér-Körös; dann aus der Berettyo, in welche von Szathmar-Nemeth herkommend, ein höchst merkwürdiges, mehr sumpfiges, faules, als fließendes Wasser, der Ér genannt, bei Dioszeg mündet. Noch gehört zur Körös ein dem Ér ähnliches, noch trägeres Wasser, der Hortobágy, der in der Richtung von Tokay aus den hier riesigen Theissstümpfen gerade gegen Süden in den gleich grossen und unaustrockbaren Körös-Nagy-Sár-rét führt.

Das Flussgebiet der Nagy-Körös hat nahe an 500 □ Meilen.

Die Maros hat von ihrer Quelle bis Szegedin ein Durchschnittsgefälle von 75' 4" per Meile, die letzte Strecke von Arad bis Szegedin mit 13 Meilen Länge ein Gefälle von 5' per Meile. Die ganze Länge der Maros bei Szegedin beträgt 71 Meilen, während die der Theiss nur um 8 Meilen mehr hat, nämlich 79 Meilen. Dagegen enthält das Flussgebiet der Maros sammt ihren Nebenflüssen, der Aranyos und der beiden Kokl, 660 □ Meilen.

Die Aranka fließt bei Fönlak unterhalb Arad aus der Maros in kürzester Linie zur Theiss bei Ada. Ihr Lauf beträgt 13 Meilen. Da die Maros senkrecht in die Theiss einfällt, so bildet die Aranka in diesem Dreieck die Hypothenuse. Sonst trocken, schwillt sie an, wenn die Maros steigt, tritt wohl gar aus ihren Ufern und überschwemmt schonungslos alle unabhgbaren Flächen, ist aber für Szegedin ein wahrer Segen, denn sonst würde all das in die Aranka abgeflossene Wasser mit der Maros dahin und in die Gassen der Stadt sich gewälzt haben. „Goldig“ wörtlich übersetzt, ist sie auch für Szegedin goldeswert.

Die Bega hat bei Facset ihren Ursprung. Nach zehn Meilen westlichen Laufs tritt sie in das Lugoser Becken. Bis hierher mag sich einst der Meerbusen erstreckt haben. Bei der mälischen Austrocknung folgte die Bega williger den Sümpfen im Mittelpuncte des Banats und kam so anstatt den kürzeren Weg mit der Temes und zur Donau, den viel trägeren, gemächlicheren weil weiteren Weg zur Theiss. Weil sie aber der wasserreicheren Temes bei Gross-Kostely und Klein-Topolovatz bis auf wenige hundert Klafter nahe kam und Ebene dazwischen war, so wurde der Begacanal aus der Temes nach Temesvar geleitet, um sich hier nach 4 Meilen Laufs von der Bega zu trennen, und auf eigene Rechnung, geradlinig bei Itebej vorbei, durch 9 Meilen Fluss zu spielen. Bei Klek vereinigt sich der Begacanal mit dem einstweilen auf Umwegen nördlich davon durch zahllose, ständige Sümpfe sich mühsam win-

denden Begaffluss. Von Klek durch Gross-Beeskerek bis zur Theiss, gegenüber Titel, währt ihr gemeinsamer Lauf etwas über 4 Meilen.

Das Gefälle des Begacanal von Temesvar bis Klek hat 1' 10"

Von da bis in die Theiss per Meile 3' 3"

Dies wären die bedeutenderen Nebenflüsse der Theiss an ihrem linken Ufer.

Die obere Theiss floss nicht immer da, wo sie jetzt ihren Lauf hat. Der ist gewaltsam, widernatürlich ausgedehnt, verlängert worden, daher das ursprünglich stärkere Gefälle derselben im mittleren und untern Lauf immer geringer wurde. Die Theiss bewegt sich jetzt gezwungen von Osten nach Westen, sie wird von ihren viel stärkeren, gewaltsameren Nebenflüssen von der linken Seite stetig und gewiss aus ihrer Bahn gedrückt.

Halten wir das fest im Auge, so finden wir die Erklärung, woher die vielen und grossen Sümpfe an der Mündung der Szamos, bei Tokay; woher bis zur Zagyva auf beiden Ufern, von da ausschliesslich nur am linken Theissufer bis zur Mündung des Franzencanal, und dann wieder auf beiden Seiten der Theiss. Ueberall, wo die Theiss einst floss, liess sie Sumpf hinter sich, mit der Absicht, denselben auch bei jedem Hochwasser, gleichviel ob oberirdisch oder unterirdisch, mit Wasser frisch zu speisen und so ihr Dasein in Permanenz zu erklären.

Nach meinem Dafürhalten — basiert auf die Configuration des Bodens — gieng vor vielen Jahrtausenden beim Zurückweichen des Meeres die Theiss beim Austritt aus der Gebirgsschlucht bei Huszth in südlicher Richtung über Almas gegen Szathmar-Nemeth, wo sie die Szamos aufnahm. Von hier eine südwestliche Richtung nehmend, da, wo jetzt der Fluss Ér, mehr Sumpf als Fluss, aber in einem 1200^o breiten Bette zwischen Lachen und bewaldeten Auen sich dahin schlängelt, über Diosseg bis Ugra; von da in südlicher Richtung auf Arad zu. Auf dem Wege zwischen Diosseg und hier stürzten sich vom Gebirge her fast in gleichen Zwischenräumen und unter rechtem Winkel vier reissende viel Mineral mit sich führende Flüsse auf die Theiss. Aber bei Arad lauerte auf sie, hinter dem Vilagoser schroffen Gebirgsrücken versteckt, ein noch mächtigerer, wilder Feind, die Maros. Während die Theiss mit einem Gefälle von 2' per Meile friedlich und harmlos daher floss, fällt ihr die Maros mit der Vehemenz von 75' per Meile, mit einem um 5 Meilen längeren Laufe und mit der Wassermenge eines Flussgebietes von 660 □ Meilen in die Rippen. Und diese Stosskraft währt schon viele Jahrtausende fort und fort. Ist es dann ein Wunder, dass die Theiss, immer unter rechtem Winkel von so mächtigen, fast möchte man sagen zum selben Ziele verbündeten Gegnern in die Flanke gefasst, von so viel Stein, Erde und Sand aus Siebenbürgen von Jahrtausend zu Jahrtausend überschüttet, gegen Westen sich zu retten sucht!

Ein Flussgebiet von 1664 □ Meilen drückt die Theiss aus ihrer Bahn, oben gegen Norden, hier gegen Westen. Die Nebenflüsse des

rechten Ufers vermögen den Kampf nicht aufzunehmen, sie sind vereinzelt, zersplittert, zu kurzen Laufs. Vor Tokay wehren sie sich allerdings ihrer Haut, das bezeugt der Szernyi Mocsar und der Hossu-rét am rechten Ufer der Theiss. Erst von Sajo angefangen bis zur Zagyva kämpfen sie, um der Theiss nicht ferneres Westrücken zu gestatten. Daher hier Sümpfe auch am rechten Theissufer. Freilich ist der Kampf hier leicht, denn jenseits gibts keinen Gegner, nur Sand und Sumpf. Und nun beherrscht das Flussgebiet der Körös mit 500, der Maros mit 660 = 1160 □ Meilen Wassermenge, den Theisslauf in einer Länge von 26 Meilen, denn von der Zagyva bis zum Franzenscanal gibt es keinen Rivalen mehr am rechten Ufer, der den Gegendruck ausüben könnte. Und auch hier ist es nicht der Canal, sondern die Donau, die dem wilden Treiben jener Wildfänge Halt gebietet und die arme Theiss gegen Osten drängt.

Von Arad aus nämlich mag die Theiss, bei Fönlak vorbei in die Mitte des Banats bei Hatzfeld gekommen und hier mit der Bega in einer grossen Krümmung östlich vom heutigen Gross-Beeskerek bei Perlaz vorbei um das Titler Plateau westlich gewendet, da wo jetzt Lok ist und Gardniovatz, in die Donau sich ergossen haben.

Alle diese Flüsse, Szamos, Berettyo, Körös und Maros, weil sie mit solcher Vehemenz und unter rechtem Winkel in die viel langsamere Theiss einfallen, setzen an ihrer Mündung, u. z. am linken Ufer ihre vom Gebirge herabgebrachten erdigen Bestandtheile ab; dadurch erhöht sich diese Stelle und dehnt sich gegen Westen. Die Theiss weicht aus, aber der Nebenfluss folgt ihr auf der Ferse. So brachte die Szamos die Theiss aus ihrer Bahn und drängte sie gegen Norden, sie selbst, sich ihr eigenes linkes Mündungsufer verlandend, behielt die nördliche Richtung, weil sie die stärkere, die reissendere war. Die Kraszna folgte ihr.

Solcherart hat der Lauf der Maros auch von Arad eine westliche, von Csanad aus durch 6 Meilen bis in die Theiss seine nordwestliche Richtung.

Diese Bewegung der Theiss geschieht für unser Auge unmerklich, ungefähr 1' jährlich. Die gegenwärtig wie Schwalbennester an ihrem rechten Ufer angebauten Städte und Dörfer sind wenige Jahrhunderte alt, daher verspüren sie nicht die Bewegung. Fällt ein Haus am Rande mit dem Bruchufer in Zeiträumen von zehn bis zwanzig Jahren, so wird es durch ein anderes am Westrande ersetzt. Aber es naht schon die Zeit, und es ahnen schon die Städte Szegedin und Csongrad, dass, wenn es so fortgeht, eine Katastrophe ihnen bevorsteht, die die natürliche Folge der Theissbewegung gegen Westen sein wird.

Die Bewegung der Theiss ist eine zweifache: Das Verlanden durch die einfallenden Flüsse, wobei insbesondere wenn Hochwasser, der herrschende Aequinoctial-Wind, der Südost, „Kosava“ von den Serben genannt, mithilft, indem er oft vierzehn Tage ununterbrochen gleichmässig Welle auf Welle gegen das westliche Ufer wälzt und es

bricht. Die andere Bewegung ist eine sprungweise und entsteht so: Die Theiss, in ihrer Bemühung, dem Drucke von Osten auszuweichen, erhält aus einem ursprünglich geraden Laufe einen gewundenen, der oft unser Staunen wachruft. Diese Windungen werden schliesslich in ihrer Richtung senkrecht auf den eigentlichen grossen Lauf, und so lange und nahe beisammen, dass, wie dies z. B. jetzt vor der Regulierung der Fall war, von der äussersten Kante einer Krümmung im Osten bis zu jener im Westen 1000 — 1400⁰ Entfernung sind. Die ganze dazwischen liegende Fläche war der natürliche Innundationsboden der Theiss. Zwischen den Windungen des Bettes werden die Landzungen immer schmaler, indem das Ufer im Westen, weil höher, immer mehr gebrochen wird, bis endlich nahe am Westrande durch ein besonders hohes Wasser und zugleich herrschende Stürme jene schmale Erdzunge durchbrochen, und jetzt das Flussbett mit einem Satze oft um 6—800⁰ von Osten nach Westen rückt. Oft auch, wie das gegenwärtig geschehen, wird es dem Menschen lästig, solche Schlangenwindungen zu Schiffe als zeitraubend mitzumachen; er bricht jene Erdzungen gewaltsam durch und versetzt so den Fluss um soviel westlicher. Und jetzt geht die Arbeit von Seite der Maros ruhig, gleichmässig weiter, die Theiss muss wieder klein nachgeben.

Auch die Donau folgt demselben Gesetze der Bewegung von Osten nach Westen, insbesondere von Ercsin abwärts, wo das rechte Ufer keinen Widerstand leistet. Feldvar, Paks, aber vor allem Mohacs wissen davon zu erzählen. Da keines Flusses Gewalt die Donau auf dieser Strecke drückt, so ist die Erscheinung einzig und allein jenem Sturme „Kosava“ zuzuschreiben. Ich fand diesen Aequinoctialsturm bei meinen Aufnahmen in Rumänien wieder. Dort nennt ihn das Volk Krivatz, richtiger Krimatz „den von der Krim kommenden“.

Die Donau hat aber noch eine andere Bewegung gegen Süden. So bricht sie fort und fort bei Dalj und Vukovar und längs der Fruskagora, dann von Slankamen bis Semlin vom rechten Ufer. Dalj und Vukovar hat in wenigen Jahren eine grössere Katastrophe zu bestehen, indem die Donau ober der letzteren derart schon sich ins rechte Ufer gelegt hat, dass dieser Stadttheil sammt der Kirche ihr Opfer sein werden.

Es ist mir gelungen, diese Bewegung der Donau gegen Süden zu berechnen. Kaiser Joseph liess im letzten Türkenkriege vor 86 Jahren, zur Verbindung des Banats mit Sirmien gleich unterhalb Szurduk eine Schiffbrücke bauen, und von der Donau nach Opova einen soliden Damm mit vierzehn grösseren und kleineren Holzbrücken herstellen. Als Zufahrt von dem 20 Klafter hohen steil abfallenden rechten Bruchufer wurde die Strasse, schräg an die Uferwand gelehnt, ausgehauen. Sonst pflegt man senkrecht den Weg durchzubrechen, was von den Türken mit Szurduk bezeichnet worden ist. Jene Strasse nun war 20⁰ breit, und ist seither eingestürzt, so dass nur eine leichte Linie zu sehen ist; aber stellenweise ist noch mehr als die Strasse abgebrochen.

Bei Semlin war der Berg Gardos oberhalb des Gasthauses „zum Radetzky“ 1835 10° breit. Vor zwei Jahren ist das letzte Restchen in die Donau gerutscht. Beide Fälle geben eine durchschnittliche Bewegung von 18" jährlich.

Ich sagte vorhin, die Theiss lasse hinter sich Sümpfe zurück, die sie dann später regelmässig mit Wasser speisst. Ich muss das beweisen. Bei jenem sprungweisen Rücken gegen Westen mittelst natürlichem oder künstlichem Durchbruch der Landzunge bleibt jetzt östlich vom neuen Bett jenes gekrümmte alte Bett. Nach und nach wird es verschlammt oder versandet, jedoch nur an jenen Stellen, an denen sich das alte verlassene und das neue Bett berühren; weiter östlich ist das ganze alte Bett gleich breit geblieben und mit seiner Sohle gerade so tief wie das neue, und bleibt es. Getrennt ist es vom neuen Lauf durch eine Lage von wenig Klaffern Sand und Erdreich, auf dem schnell Weiden und Pappelruthen dicht in die Höhe schiessen. Beim nächsten Hochwasser wird entweder die Theiss aus ihren Ufern treten und jenes alte Bett von oben mit Wasser anfüllen, oder hat man indessen einen Damm aufgeführt, so sickert das Wasser durch jene lockere Sand- oder Erdlage durch und füllt das alte Bett von unten mit Wasser. Dies geschieht auch dann, wenn das Hochwasser nicht so hoch ist, dass es über jene Aufschüttung steigen kann.

Diese letztere Ueberflutung der Niederungen ist die ungleich schädlichere. Während die erstere (die oberirdische) eine Fläche schnell bedeckt und ebenso schnell nach Abzug des Wassers mit Hinterlassung des befruchtenden, die Fläche erhöhenden Schlammes abfließt, ist diese reiner Filter, befruchtet nicht, hält sich viel länger auf und bedroht Saaten, ja sogar Wurzeln mit Fäulniss.

Auf dem eben beschriebenen Wege sind die grossen Sümpfe entstanden; auf diese Art und noch durch die Stauung der Nebenflüsse erhalten sie ihre Nahrung und trocken nie aus.

Durch jenes sprungweise Rücken der Flüsse geschieht es nun, dass wir ganze Stücke und Flächen des höheren ehemaligen westlichen Ufers mitten in den Sümpfen des Alföld und des Banates treffen. Das sind durchbrochene Landzungen zwischen den Serpentinien des einstigen rechten Ufers, und ein solches Beispiel sehen wir am Titler Plateau, nur umgekehrt, dass es linkes Ufer war und jetzt rechtes ist. Wie ich schon gesagt, mag die Theiss einstens von Oben im Osten von Gross-Beskerék im grossen Bogen bei Perlaz vorbei um den Titlerberg herumgeflossen sein. Der Titlerberg hing mit dem Perlazer Riegel zusammen, aber die Erdzunge zwischen der Theiss im Norden und der Donau im Süden ward so schmal, dass sie eines Tages durchbrochen wurde. Nun war die Theiss in zwei Mündungsarme gespalten, was ja bei Flüssen fast immer geschieht, wo eine Rückstauung vorkommt. Der Titlerberg war eine vollkommene Insel. Und in der That, zur Zeit Trajans und Diocletians wird dieses Plateau eine Insel genannt und diente der einige Meilen westlich von der Donau zur Theiss gezogenen Römerschance als

Reserveposition. In Folge der Weiterrückung der mittlern Theiss gegen Westen und des Gegendruckes der Donau gegen Osten ward die westliche Mündung verschlammt und versandet, und nun ist diese Ried und Sumpf, während die neue zwischen Titel und Perlaz herrschendes Flussbett blieb.

Wenn es noch eines Beweises bedürfte, dass die Theiss sich westwärts bewegt, so ist er in dem zwischen dem Gebirge und der Theiss auf guten Specialkarten, wie unsere Militär-Aufnahme und Scheda's Karte von Oesterreich es unstreitig sind, vorfindlichen alten längst schon verlassenen, nunmehr cultivierten Bette der Theiss enthalten, die heute einfach als Thäler und Einschnitte figurieren. Man kann von Westen gegen Osten von Absatz zu Absatz ihre Lage, ihre Breite und die Grösse der Serpentina beobachten und sie mit den Serpentina im jetzigen Flussbette vergleichen.

Zwischen Beodra und Basahid im Banate befindet sich die Galackabara. Ich bitte dieselbe mit jener Krümmung der jetzigen Theiss zwischen Ada und Serbisch-Becsej zu vergleichen, ob es nicht in allem dieselben Dimensionen sind. Sie ist fort und fort mit Wasser versehen und doch liegt sie schon drei Meilen weit von der Theiss. Auch bei Hod-Mezö-Vasarhely, nördlich der Maros-Mündung, erkennen wir $2\frac{1}{2}$ Meilen östlich des neuen das alte Theissbett wieder. Das war die letzte Theissrückung nach Westen.

Den schlagendsten Beweis liefern die Namen der Ortschaften Tissa-Imre, Tissa-Eörs, Tissa-Igar bei Kun-Madarass und das alte Theissbett daselbst, dass die jetzt 5 Meilen westlich davon fliessende Theiss einst hier floss.

Sogar die Temes, ein Nebenflüsschen der Donau, ist dem Gesetze des Rückens von Osten nach Westen unterworfen, auch kraft der Kosava, und östlich von Opova und Baranda in einer Entfernung von 1000° sieht man die letzt verlassenen Bette der Temes noch mit (salzigem) Wasser gefüllt, das Volk nennt sie Slatina; dann wieder 1200° weiter östlich dieselben Rinnen nach Breite und Serpentina gleich der Temes, und endlich eine grosse deutliche Rinne, genannt „Velika Uga“, die bei Glogon mündet. Man erkennt sogar, wo Inseln im Flusse waren.

Ich will nun auf jenes interessante Flüsschen zurückkommen, das da bei Diosseg in die Berettyo mündet, Ér genannt.

Zwei $\frac{1}{2}$ Meilen südwestlich Szathmar-Nemeth vereinigen sich die Flüsse Homorod und Kraszna, und unter dem letzteren Namen fliessen sie durch den grossen Ecseder Sumpf in nördlicher Richtung, um vier Meilen weit bei Györtelek und nach zwei anderen Meilen mit einem andern Arme bei Olesva in die Szamos zu münden; zwei $\frac{1}{2}$ Meilen oberhalb jenes Vereinigungspunktes liegt der Ort Kraszna-Mihalyfalva, und nur 700° weit davon westlich, ohne dass ein Bergrücken sie trennt, fliesst der Ér vom Süden kommend dahin, flache Sandhügel trennen ihn von der Kraszna. Er verschmäht es aber weiter mit der Kraszna nachbarlich zu gehen, sondern wendet sich gegen Westen,

sodann nach $1\frac{1}{2}$ Meilen gegen Südwesten, bei Ér-Endréd, Er-Adony durch das Dombo-Ried, bei Székelyhid, Diosseg vorbei und mündet bei Nyued in die Berettyo. Sein Bett, obschon es nur Sumpf ist, hat eine Breite von 1200⁰, genau die Theiss mit ihrer Innundation. Der Ér ist von der Quelle bis zur Mündung nur 12 Meilen lang, sein Wassergehalt gering, sein Gefälle nur Sumpf, und doch jene Bettbreite. So nur erkläre ich mir, dass hier vor Zeiten die Theiss sammt Szamos und Kraszna geflossen sind. Es ist wunderbar, dass dort ein ebener Isthmus bei Kraszna-Mihalyfalva von nur 700⁰ Breite die beiden Flüsse trennt, so dass des einen Wasser 34, das der Kraszna aber 54 Meilen Umweg machen muss, um sich bei Csongrad nachbarlich wieder zu sehen. Dass diese beiden Flüsse jetzt noch, wie in ferner, ferner Zeit in verwandtschaftlicher Beziehung stehen, und dass der Ér noch grösseres Interesse zu erwecken versteht, ergibt sich aus einem Berichte aus Grosswardein vom 6. März 1872. „Der grösste Theil des Érmellek (so heisst nämlich das ganze sumpfige Thal von Ér-Endréd bis Diosseg) ist unter Wasser. Die Ér ist durch die Kraszna derart mit Wasser gefüllt, dass sie die ganze Gegend überflutete und sie in einen wahren See verwandelte. Zwischen Diosseg und Székelyhid sieht man nichts, als Himmel und Wasser. In Folge dessen bleiben grosse Ackerflächen unbebaut, da das Wasser bis an die Landstrasse reicht.“

Ich lege grosses Gewicht auf den Umstand, dass die Kraszna, ein Nebenfluss der Szamos und Theiss im Angesichte der beiden letzteren den Ueberfluss ihres Wassers am 6. März 1872 in gerader Linie auf Diosseg zu mit dem Ér versendet hat.

An grossen Sümpfen ist die Theissniederung überreich: Der Szerny-Mocsar bei Munkacs, der Nagy-Ecseger bei Szathmar, der Hossu-rét zwischen Bodrog und Theiss und jener noch grössere am linken Theissufer bei Tokay, der sich in einer Breite von 2, und einer Länge von 12 Meilen gegen Südwesten erstreckt und aus dem der Hortobagy fliesst. Es sind noch ausser zahlreichen andern minder tiefen die beiden Sümpfe an der Berettyo, Nagy-Sar-, und Kis-Sar-rét an der Körös.

Die Temes gehört der Donau unmittelbar an. Sie ist 42 Meilen lang. Wie schon gesagt, verbindet sie bei Kl.-Topolovatz ein Canal mit dem Bega. Ihr Gefälle hat zwischen Saag, südöstlich von Temesvár, bis Botos (8 Meil.) 4'; von Botos bis Opova ($4\frac{1}{2}$ M.) 1'; von Opova bis unterhalb Pancsova in die Donau ($4\frac{1}{2}$ M.) $1\frac{1}{2}'$ per Meile.

Es ist bemerkenswert, dass die mittlere Strecke Botos-Opova geringeres Gefälle als an der Mündung hat. Bei Hochwasser ist bei Opova schon die Donau und diese staut und versendet diese Strecke aufwärts fort und fort. Dies der Grund.

Der Karas ist der östlichste der Nebenflüsse der Donau und deshalb bemerkenswert, weil er neben der Nera unmittelbar vor dem Donau-Gebirgsdefilé, also an der tiefsten Stelle der bisher besprochenen Niederungen in die Donau mündet. Er hat eine Länge von 13 Meilen

und nimmt 2 Meilen ober der Mündung den kleinen, meist trockenen Bach Gusaina auf.

Die Donau hat zwischen Peterwardein und Bazjas ein Gefälle von $1\frac{1}{2}'$ per Meile (desshalb die Temesmündung Opova-Pancsova das gleiche Gefälle). Die Hochfluten kommen entweder vom anhaltenden Regen oder im Frühjahr vom Schnee aus dem Quellengebiete des Inn, der Traun, Enns, Drave und Save. Für die Theissniederungen und das Banat sind jene Hochfluten am schädlichsten, wenn die Donau früher steigt, als die Theiss. Wir wissen, dass die Donau bei Waitzen aus der Gebirgsschlucht heraus kömmt, und unter rechtem Winkel rechts nach Süden bieugend, bis zur Drau 38 Meilen zurück legt. Von der Gewalt des Draveflusses gedrängt und auch einen schwachen Widerstand am erhöhten rechten Ufer findend, nimmt sie eine Richtung nach Ostsüdost, passiert Neusatz und Peterwardein, Semlin, Belgrad, und verschwindet zwischen Bazjas und Rama in das — jenem von Waitzen diagonal entgegengesetzte — Gebirgsdefilé nach 39 Meilen. Geographisch wird es nicht uninteressant sein zu bemerken, dass, eine Linie von Waitzen aus der Schlucht nach Bazjas zur Schlucht gezogen, Szegedin mit der Maros-Mündung genau in der Mitte dieser 48 Meilen betragenden Entfernung liegt.

Die Donau hatte sich seit Jahrtausenden einen Innundationsboden insbesondere zwischen Peterwardein und der Karas-Mündung zurechtgelegt. Jenes Ried zwischen Titel, Pancsova und Belgrad allein zählt 80.000 Joch. Das war ihr Reservoir für den Ueberschuss an Wasser, welches zwei bis drei Wochen hier verweilend, auf den Abfluss durch die Felsenengen bei Plocsa und am Kazan wartete. Diese Riedfläche ist manchmal bis zu 6' hoch mit Wasser bedeckt und gleicht einem See. Auch nur eine halbe Klafter Wasserhöhe angenommen, gibt das eine Wassermenge von 64 Millionen Kubikklaftern.

Der Grund zu solchen fast alljährlichen Ueberschwemmungen liegt in der auffallend ungleichen Breite des Stromes auf der Strecke zwischen Bazjas und Turn-Severin unterhalb dem Eisernen Thor.

So hat die Donau bei Slankamen eine Breite von	500 ^o	
„ Belgrad unter der Savemündung	360 ^o	
	Tiefe	45'
„ Bela stjena	490 ^o	
	Tiefe	22'
„ Kubin	500 ^o	
	Tiefe	15'
„ Palanka	400 ^o	
	Tiefe	22'
„ Alt-Moldava	240 ^o	
	Tiefe	32'
„ Babakaj	300 ^o	
	Tiefe	15'

So hat die Donau bei Dobra	Breite	300°			
	Tiefe		22'		
Stromschnellen Izlaz und Taktalia . . .	Breite	350° u. 600°			
	Tiefe		4—11'		
Donauenge Ploesa bei der Insel Porecs	2000° oberh. Svinicza	70°			
	Tiefe		35'		
bei Svinitza	Breite	720°			
	eine Tiefe von Ploesa herab mit	4', 3', 4', 5', 4'			
	12', durch 3000° Länge				
„ Milanovatz	Breite	300°			
	Tiefe		9'		
Kazan (Kessel)	bei Dubova ein Gebirgskessel von 700° im Geviert, die Donau in diesem	breit	320°		
		tief	20'		
		„ Dubova, oberhalb der Felsenge, durch welche die Donau in den Kessel gelangt	breit	80°	
		tief	104'		
		„ Dubova, wo die Donau aus dem Kessel fliesst, ist das Bett in einer Länge von 640° zwischen Felswänden eingeeengt, auf der rechten Seite ist in die Felswand jene bekannte Trajanische Inschrift eingemeisselt. Diese Klamm ist durchaus	breit	80°	
		Die Tiefe von oben	107', 95', 117', 144'		
		Bei Orsova	Breite	180°	
			Tiefe	41', 29' 8"	
		Das „Eiserne Thor“	„ Sip, oberhalb des Eisernen Thores,	breit	800°
				tief	9', 8'
Das Eiserne Thor selbst	Breite			700°	
Tiefe in folgenden Variationen	6', 9', 44', 2'				
	und gleich unterhalb des Eisernen Thores	Breite	380°		
	Tiefe	161', 5', 4' 13"			

Dieses Bild (ich möchte es einigermassen eine Fortsetzung der vortrefflichen in diesen Räumen vorgetragenen Darstellung des „Eisernen Thores“ von unserem Orientreisenden Kanitz nennen) von den Freuden und Leiden unserer Donau in der Gebirgsschlucht zwischen Bazjas und Turn-Severin spricht deutlich. Wir ersehen aus demselben das Missverhältniss in der Breite des Strombettes. Von Bazjas ist der Strom fast gleichmässig breit, entsprechend seiner Wassermasse, von 350°

aufwärts. Im Gebirgsdefilé aber welche Gegensätze: 800^o, 70, und 80^o Breite! Durch die beigefügten Tiefen ersehen wir auch noch die hochwichtige Wahrheit, die bisher immer bestand, die man aber bei den internationalen Berathungen zur Besiegung des „Eisernen Thores“ nicht in Betracht gezogen zu haben scheint, dass die Tiefe der Donau genau im Verhältniss zur Breite steht. Je enger, desto tiefer, je breiter desto seichter. Bei 70^o am Kazan 104', bei 700^o Breite am Eisernen Thor 2' Tiefe.

Für den gewöhnlichen Wasserstand läuft die Donau in Ruhe und Frieden durch die mannigfachen Breiten, nur den Schiffen wird's ein wenig lästig.

Was aber geschieht bei den 70^o bei Ploesa und den 80^o am Kazan, wenn die Alpen ihren geschmolzenen Schnee herabschicken, wenn ein mehrtägiger Regen im Donauflussgebiete eine drei- oder auch mehrfache Wassermenge herabwältzt?

Offenbar kann eine solche Wassermenge auf einmal jene Engen nicht passieren. Die Donau staut, tritt oberhalb Palanka bis nach Titel und Peterwardein aus ihren Ufern, bedeckt ihren naturgesetzlichen Innundationsboden zwischen Titel, Pancsova und Belgrad seeartig mit Wasser, staut sämtliche hier einmündenden Flüsse: Morava, Save, Temes, vor allem aber die Theiss mit der Bega; staut diese Nebenflüsse sogar zurück, wie ich sogleich auf Grund eingehendster Beobachtungen nachweisen werde; und weil alle diese Flüsse für sich allein schon fort und fort fliessen, so wird die 853 Quadrat-Meilen weite Theiss- und banatische Niederung das, was sie einst war, ein Meer. Und das Unglück für Millionen Menschen nicht allein bezüglich der vernichteten Ernte ist fertig, sondern es kömmt nach Abzug des Wassers auch noch der Würgengel in Gestalt von Cholera, Typhus, Milzerweiterung und die Malaria über die Menschen.

Hatzfeld, ein wohlhabender, grosser deutscher Ort mitten in der banatischen Tiefebene, hatte seine Brunnen ein Jahr nach der Ueberschwemmung noch hoch mit Wasser angefüllt, mit verwesenden Stoffen geschwängert. Die Cholera wütete derartig, dass ganze Gassen ausstarben. Familien vom ältesten bis zum jüngsten Gliede sind vom Erdboden verschwunden.

Erst als auf Anordnung der Aerzte alle Düngstoffe in den Höfen durchs Feuer vertilgt wurden, ward der Epidemie Einhalt gethan. Bemerkte muss noch werden, dass die Brunnen zunächst dem Friedhofe unglücklicherweise das beste Wasser lieferten, welcher Umstand in Folge des Hochwassers und Durchtränktheits des Erdbodens als alleiniger Choleraherd zu betrachten ist.

Mokrin, ein serbischer, reicher Ort litt desgleichen arg von der Cholera, auch seiner tiefen Lage halber.

Wir müssen uns gegenwärtig halten, dass das Donaudefilé zwischen Bazjas und Turn-Severin zwei unerbittliche Gegner aller National-Oekonomie und jedes Aufschwungs in agricoler und handelspolitischer

Hinsicht in sich beherbergt, und diese zwei Gegner wieder zu einander Gegensätze sind: zu wenig Wasser für die Schifffahrt über die Donauschnellen bei trockenen Jahren und zu viel Wasser wegen der zu engen Felsenschlünde für ein einem Königreiche gleichkommendes Areal durch Ueberflutungen. Und doch liegt die Lösung des Räthsel's so nahe: Gleiche aus, o Mensch, die zu auffallenden Unterschiede im Strombette!

Wo's zu eng, erweitere, wo's zu breit, verengere und sieh: hier wird sich der Wasserspiegel nach deinem Belieben heben, dort aber wird das Hochwasser schneller, um so und so viel Breite mehr abfließen, und die Stauung der Donau oberhalb Palanka an der Theissmündung hast du nach deinem Willen geregelt und um 3 — 6' herabgesetzt. Das will aber bei den Niveauverhältnissen sehr viel sagen!

Ich sagte vorhin: Bei Hochwasser in der Donau werden ihre Nebenflüsse da unten nicht allein gestaut, sondern auch rückgestaut, das heisst, es kömmt vor, wie bei Küstenflüssen, dass die Donaufluten sogar Theiss- und Bega-, Save- und Morava- aufwärts fließen und dann erst diese Wässer, oberhalb gestaut, aus ihren Ufern treten.

Ich will hier aus meinem Leben Belege beibringen: Es galt 1849 am 10. April bei Vilovo am Westrande des Titler Plateau's hinter dem früheren Theissflussbette, jetzt Sumpf, die Position zu befestigen, um so den allzugrossen Abstand in den beiderseitigen Streitkräften auszugleichen. Der das Plateau westlich umschliessende Sumpf ist 400° breit, damals hatte er 4' Tiefe, war daher durchwatbar. Bei Moschorin nördlich und bei Vilovo führen Dämme mit kleinen Brücken über die tiefsten Stellen. Zum Glück war die Donau eben im Steigen. Es handelte sich, schnell, in 30 — 40 Stunden, jenes Becken zwischen den beiden Dämmen am Westrande des Berges mit Wasser bis zur Undurchwatbarkeit anzufüllen. Vilovo liegt $\frac{3}{4}$ Meilen von der Donau entfernt theissaufwärts. Und doch durchbrach ich meinen Damm an mehreren Stellen, und wasserfallartig strömte nun aus der Donau das Wasser in das Becken. Einen Tag darauf strömte es auch durch den durchbrochenen Moschoriner Damm von der Theiss herab, weil diese indessen von der Donau herauf bis zu dieser Stelle rückgestaut war.

Sobald das Becken hinreichend gefüllt war, verstopften wir die Dammdurchstiche.

An der Mündung der Bega in die Theiss, gegenüber Titel, sah ich einmal viele beladene Flachboote vor Anker. Auf meine Frage, warum diese Schiffe tagelang da liegen? erhielt ich zur Antwort: Das Wasser in der Bega und Theiss sei klein, dagegen steige jetzt die Donau zusehends. Die Leute warten, bis die Hochflut aus der Donau kömmt, mit der sie die Schiffe nach Gross-Beckerek „aufwärts“ gleiten lassen, um sich die Zugkraft zu ersparen.

Einen wissenschaftlichen Beweis bringe ich auf Grund der Pegelstände der letzten zehn Jahre und der letzten im Jahre 1872 unter

der Leitung des Grafen Stefan Szapary und Oberingenieur Képesy vorgenommenen genauen Messungen:

Ausweis

über die höchsten Wasserstände der Theiss bei Titel und Szegedin, und der Donau bei Semlin in den letzten zehn Jahren von 1864—1873.

Jahr	Tag	Titel			Tag	Sze- gedin			Tag	Semlin		
		'	"	'''		'	"	'''		'	"	'''
1864	28. Juni	13	8	0	30. Juni	18	4	0	28.29. Juni	18	0	0
1865	{29.30. Ap. 1. 2. Mai }	15	0	6	23. April	19	10	0	1. 2. Mai	20	10	0
1866	{14. 15. 16. 17. April }	9	8	0	2. April	16	11	0	1. April	13	6	6
1867	11. Mai	16	1	6	6. Mai	22	10	0	12. Mai	20	10	0
1868	19. Mai	16	9	6	17. Mai	22	1	0	20. 21. 22. Mai	20	3	0
1869	31. Decbr.	13	10	0	31. Dec.	19	5	0	31. Dec.	18	6	0
1870	28. Nov.	14	7	0	20. Mai	20	5	0	28.29. Nov.	19	7	6
1871	1. April	14	9	6	24. Jänner	21	6	0	2. 3. April	18	11	0
1872	13. 14. Apr.	11	9	0	11. April	20	6	6	{22.23.24. D. 13. 14. Ap. }	15	6	—
1873	{3. 4. 5. 6. 7. 8. Juni }	13	11	0	22. Mai *)	17	8	0	{23. Mai 4. 5. Juni }	18	3	0

Der Nullpunct des Pegels bei Petronell unterhalb Wien ist über dem adriatischen Meere	468'	11"	7'''
bei Ofen	304'	10"	5'''
von Peterwardein (Donau)	227'	3"	2'''
„ Semlin (Donau)	210'	6"	10'''
„ Pancsova (Temes)	208'	1"	3 1/2'''
„ Szegedin (Theiss)	233'	6"	1'''
„ Titel (Theiss)	219'	4"	7'''

*) Telegramm der „Deutschen Zeitung“ vom 2. Juni 1874 aus Pest: „Der Wasserstand der Theiss bei Szegedin ist zweiundzwanzig Fuss ober Null. Die ganze Gegend schwebt in der grössten Gefahr. Das ganze Alföld ist bereits überschwemmt, das Unglück unbeschreibbar.“

von Klein-Kostely (Temes)	348'	7"	2'''
" Kiszetó (Bega)	324'	9"	24'''
" Temesvar (Bega, Pfeiler der untersten Josefstädter Brücke)	288'	30"	8'''
" Gross-Beckerek (Bega, der untern hölzernen Brücke	231'	8"	34'''

Sobald der Pegel bei Semlin 14', bei Titel 10' anzeigt, tritt hier die Theiss, dort die Donau aus den Ufern.

Vorstehende Uebersicht vom höchsten Wasserstande und den verschiedenen Nullpuncten der Pegel ist lehrreich. Wir sehen, speciell die Theiss angehend, dass der Höhenunterschied zweier 18 Meilen ferner Ortschaften am selben Flusse, Szegedin und Titel nur 14' 1" 6''' ist, und dass, sobald die Donauplut bei Titel den Pegelnullpunct um diese Ziffer übersteigt, bei Szegedin schon Donauwasser über seinen Nullpunct steigt. Und dies ist innerhalb des letzten Decenniums durch fünf Jahre geschehen. Ja im Jahre 1868 am 19. Mai hatte Szegedin 2' 8" hoch über seines Pegels Nullpunct Wasser aus der Donau. Was darüber, war erst Theisswasser.

Nachdem die Theiss bei Titel schon bei 10' über Null aus ihren Ufern steigt, so war sie in dem Zeitraume von zehn Jahren neunmal ausgetreten und nur 1866 nicht.

Ganz dasselbe gilt von der Donau bei Semlin. Hier lag das Wasser im gegenüberliegenden 80.000 Joch betragenden Riede am 11. Mai 1867 6' 10" hoch. Nachdem ein Joch von 1^o Höhe 1600 Kubikklafter darstellt, so warteten auf dieser Riedfläche über 128 Millionen Kubikklafter Wassermenge, bis in den Donaufelsengen bei Ploesa und am Kazan Platz und Raum zum passieren wurde.

Diesen Platz im Riede hat aber die Wassermenge offenbar haben müssen, sonst weh' den Ortschaften längs der Morava, Save, Donau, Theiss bis nach Tokaj! weh' dem Alföld und den Tiefebene des Banats! Denn irgend wo muss sich diese Wassermasse bergen, die Felswände am Kazan wollen nicht freiwillig auseinandergehen und Platz machen.

Ich muss nun beweisen, dass auch die Bega trotz ihrem sonst stärkeren Gefälle zurückgestaut wird, und dass jene Kaufleute vollkommen praktisch handelten, zu warten, bis sie die Flut der Donau nach Gross-Beckerek spediirt.

Képesy's Nivellierungen von 1872 thun dar:

Die Begaufer an der Mündung haben	38°	über dem Meere
in Gross-Beckerek selbst	39.5°	" " "
aber die Sohle der Bega nehme ich nur 1 ^o tiefer, macht	38.5° = 231' 3"	*)
Nun stand 1871 bei Titel das Wasser 14' 9" 6''' {	= 234' 2" 1'''	
+ der Höhe über dem Meere 219' 4" 7''' }		

*) Wie richtig diese Annahme ist, beweist der oben ausgewiesene, nachträglich erst mir bekannt gewordene Pegel-Nullpunct von Gross-Beckerek mit 38°6.

Mithin hatte Gross-Beckerek innerhalb der Stadt 2' 11" 1''' hoch Wasser aus der Donau, 1868 sogar 4' 4" und in der That hat das Nivellir-Instrument Képesy's bezüglich der banatischen Tiefebene folgende Resultate zu Tage gefördert: 1871 stand die Ueberschwemmung bei Gross-Beckerek 39.5°; bei St. György am Begacanal 40.7° bei einer Höhe des anrainenden Bodens von 40.4°; bei Itebej mit 41.72° bei 40.5° Höhe des angrenzenden Ackerlandes, daher das Wasser auf den Feldern 1.22° hoch stand.

Gegenüber an dem Begaflusse ist die Bodenfläche 40.6°, die Ueberschwemmung 41.6°; bei O-Telek am Begacanal die Ebene 40.9° über dem Meer, die Hochflut 1871 43.1°, mithin das Wasser 2.7° hoch die Fluren bedeckte.

Bei Bobda an dem Begaflusse ist der Boden 41.7° hoch.

Die Ueberschwemmung stieg 42.8° "

Bei Josefstadt und Mehala, Vorstädten von Temesvár ist

der Boden 45.9° hoch

Die Ueberschwemmung 1871 stieg 46.38° "

Daher eine halbe Klafter hoch auf den Fluren.

Das sind wol Trauer erweckende aber wahre, richtige Daten.

Bezüglich der Theiss oberhalb Szegedin (ich bin in Verlegenheit, ob ich jene Strecke oberhalb oder unterhalb nennen darf) bis Tokay, wo der Fall des Flusses nur 10" per Meile beträgt, daher nur um einen halben Zoll höher ist als von Szegedin zur Mündung, möchte ich noch einiges von der Höhe über dem Meere sagen.

Während der Nullpunct des Pegels bei Szegedin 39° über dem Meere aufweist, ist das Theissufer 20 Meilen weit davon gegen Norden bei Poroszlo nur 42°, ein Punct am Hortobagy 8 Meilen südlich Tokay 42.108° und endlich, ein wahres geographisches Monstrum, ein Triangulierungspunct zwischen Karczag, Kun-Hegyés, Kun-Madarass und Kis-Ujszallas, 17 Meilen nordöstlich von Szegedin, genannt „Török-buri halom“ (wörtlich: Hügel) nur 40.73° hoch über dem adriatischen Meere.

Der Nullpunct des Pegels an der Theissmündung hat 219' 4" und ein „Hügel“ 35 Meilen oberhalb der Mündung 240' 4" Höhe, und die Ueberschwemmung 1868 hob bei Titel den Spiegel auf 236' 4" 1''', daher nur noch 4' fehlten, dass aus der Donau in jenen fernen Theisspunct und noch dazu einen „halom“ Wasser geflossen wäre.

Um die Verlegenheiten der Bewohner der Theiss- und Donau-Niederungen zu vervollständigen, das Verderben zu besiegeln, hat man in neuester Zeit zwei Dinge gethan: Man hat unter dem Namen „Regulierung der Theiss“ diese geradlinig gemacht (jene von mir angegebenen Gefälle sind aber schon nach dieser Verkürzung berechnet) dann aber flugs zu beiden Seiten eingedämmt, der Theiss ihren naturnothwendigen Innundationsboden, tausende von Klaftern Breite ent-

rissen, diese in Buchtungen geordnet und sich in die „neuen Ackergründe“ getheilt.

Hat sich denn die Theiss bisher Jahrtausende hindurch aus purem Uebermuth in ihre natürlichen Reservoirs ergossen? Oder hat sie, selbst dem Gebote der Stauung durch die Donau, diese wieder den 70° und 80° engen Felsschlünden gehorchen müssen?

Was dem Meere die Lagunen, dem Gletscherbache die Torrente, das ist der Theiss und Donau der Innundationsboden. Ist deshalb dieser seinen Strömen minder nothwendig als die Lagunen der Meeresflut weil dort alle sechs Stunden, hier nur von Jahr zu Jahr die Flut wiederkehrt?

Den Italienern ist gewiss Ackerboden kostbar, — aber wer sich beikommen liesse, bei Venedig die Lagunen einzudämmen, um sie urbar zu machen, der würde ins Tollhaus gesperrt.

Wo soll nun, von Dämmen eingezwängt, die Wassermenge aus der Theiss bei Hochflut einen Ausweg finden? — Die Antwort liegt auf der Hand, aber sie ist nicht tröstlich: es wird, da man den Nebenflüssen füglich den Mund nicht stopfen kann, und ihr Gefälle und das Hinterland prächtige Tiefebenen und unübersehbare Sümpfe hat, in diese eindringen, wird sie stauen und rückstauen und von rückwärts alles flache Land verheeren; es wird solcherart in Gegenden zu Gaste kommen, denen fließendes Wasser überhaupt, und Ueberschwemmung insbesondere unbekannte Dinge sind; und dann wird es von rückwärts nachdem es alle Saaten verdorben, auch noch in die der Urheber, in die „neugewonnenen Aecker“ eindringen und Alles ruiniren.

Ich irre nicht, wenn ich sage, diesen Weg ist — schon seit der Eindämmung fertig — das Wasser seit drei Jahren jedesmal gegangen. Aber es weiss auch andere Wege; es durchbricht hie und da den Damm, der ihm sein Liebstes entrissen; es verschmäht auch nicht — Schleichwege einzuschlagen und durch den Boden in jene „neuen Aecker“ zu sickern, aber alles das erst, nachdem es in jenen Flussmündungen aufwärts gedrungen und allüberall Schrecken und Verzweiflung verbreitet hat.

Dass ich, meine Herren! nicht übertreibe, bezeugt ein Bericht des ungarischen Communications-Ministeriums an Se. Majestät den Kaiser und König vom Jahre 1872, aus welchem ich folgende Stellen anführe:

„Im Bacscker Comitae geriethen in den Jahren 1870 — 1872 200.000 Katastraljoch, zum Innundationsgebiete nicht gehörigen, ordentlich cultuvierten Ackerlandes unter Wasser.“

„Im Torontaler Comitae sind die Verhältnisse ungünstiger, denn nicht nur die ebenen Flächen, sondern auch die höher gelegenen hügeligen Lande stehen unter Wasser, wovon der Grund in dem Umstande zu suchen ist, dass alles dasjenige, was behufs Ableitung der dortigen Gewässer bisher geplant wurde, auf dem Principe der Leitung der Gewässer nach der Theiss basierte, während die Gefällsverhältnisse gerade in den sehr nassen Jahren, wenn die inneren Wäs-

ser am meisten Schaden verursachen, zu Folge der Spiegelhöhe der Theiss die vollständige Ableitung nicht zulassen.“

Das Bild, das uns hier Minister Tisza am 11. Mai 1872 vorführt, habe ich in meinem Elaborate über das dem Abgeordneten Dr. Miletić zur Verfügung gestellte Canalproject, das derselbe am 15. December 1871 der ungarischen Legislative vortrug, ein Jahr vorher schon vorausgesagt, denn es heisst darin: „durch die Beraubung der Theiss und der Donau ihrer naturnothwendigen Ueberschwemmungs-Reservoirs wird nach jedem dreitägigem Regen, bei jeder Hochflut das Wasser durch die Mündungen der Flüsse in die rückwärtigen Tiefen dringen und Gegenden überschwemmen, die sonst nie vom Wasser zu leiden hatten, denn das an den Felsenengen des Kazan gestaute Wasser der Donau muss irgendwo Raum zur Ausbreitung finden, bevor es durch jene engen Schlünde passieren kann.“

Von allen Seiten hören wir immer nur den Regen von 1871 anklagen, der das Unglück verschuldet habe.

Allerdings der Regen, aber nicht er allein; denn es wird wohl im Laufe der Jahrhunderte gewiss einmal schon so arg geregnet haben wie 1871, und doch weiss die Geschichte, weiss die Tradition nichts zu erzählen, dass 200.000 Joch in der Bacska oder im Banat „selbst höher gelegenes, hügeliges Land“ wie der ministerielle Bericht sagt, unter Wasser gestanden hätten. Uebrigens haben wir hierin auch in den Pegelständen unseren Anhalt. Das Jahr 1867 und 1868 weist in Szedin, Semlin und Titel einen um 4' höheren Wasserstand gegen das Regenjahr 1871 auf. Und doch waren weder in der Bacska jene 200.000 Joch noch im Banate jenes „hügelige Land“ unter Wasser.

Und der Schlüssel zu dieser Thatsache?

Weil damals weder die Theissdämme und die Einengung ihrer Innundation fertig, noch die grosse Innundationsfläche der Donau, jene 80.000 Joch Areale besiedelt und so der Donau, entrissen waren. Die Hochfluten hatten auch bei 4' höherem Pegelstande als 1871 — Raum in ihrem eigenen Jahrtausende alten Innundationsgebiete und brauchten nicht die Bacska und das hügelige Land des Banats zu suchen.

Aber noch ein anderer unermesslicher Schaden stellt sich nach den Pegeltabellen seit 1871, seit die Dämme fertig geworden, heraus. 1872 war kein Ueberschwemmungsjahr und bei Titel gab's am 13., 14. April, bei Semlin sogar zwei Ueberschwemmungen in einem Jahr am 13., 14. April und am 22., 23., 24. December; im Jahre 1873, auch kein Ueberschwemmungsjahr, gabs bei Titel am 3., 4., 5., 6., 7., 8. Juni nur um 1' niedrigeres Wasser als 1871 und bei Semlin abermals zweimaliges Hochwasser: am 23. Mai und 4., 5. Juni.

Das stimmt mit meiner Weissagung überein, dass jetzt ein dreitägiger Regen Ueberschwemmung bringt; durch diese Tabellen erfahren wir also, dass nicht allein die Ueberschwemmung häufiger im Jahre, sondern auch das Wasser länger auf seinem höchsten Stande ober Null bleibt, bei Titel die beiden Jahre acht volle Tage, bei Semlin auch acht

Tage. Diese acht Tage nun, oder für ein Hochwasser vier Tage auf solchem Niveau genügen, um jede Vegetation zu vernichten, um den Verwesensprocess aller durchtränkten Stoffe sicherzustellen.

Aber damit das Mass des Verderbens voll werde, entriss man der Donau ihre Innundationsstätte, jene 80.000 Joch zwischen Titel, Pancsova und Belgrad und siedelte neun deutsche und bulgarische Dörfer an.

Die Theiss hatte dort zwischen Titel und Perlatz ein 2400⁰ breites Ausfallsthor, welches bei jedem Hochwasser mit Wasser gefüllt war. Gerade dorthin, gegenüber Titel, siedelte man das Dorf Rudolfsnaden, schützte es mit doppeltem Damm und zwang die Theiss mit ihrer 2660 □ Meilen betragenden Wassermasse, bei einer Oeffnung von nur 200⁰ zu passieren.

Die Theiss wird somit bei jedem Hochwasser kein anderes Feld zur Ablagerung ihres massenhaft herabgebrachten erdigen Materiales haben, als ihr eigenes 200⁰ breites Bett, das noch durch die Donau bei Stauungen mit Verschlammung bedacht wird. Wie man diese Calamität mit Baggerungen zu bewältigen gedenkt, begreife ich nicht.

Mittlerweile hat man auch westlich jene uralte Theissmündung um den Titrerberg herum gesperrt, eingedämmt und auch das daranstossende 12 □ Meilen betragende Ried und Innundations-Reservoir für Stauung und Rückstauung durch die Donau in einer Länge von Feldvar bis Perlaz 12 Meilen, und in einer Breite von Žabalj bis Gr-Beckerek, 3 Meilen eingedämmt, in Buchtungen eingetheilt, und pflügt und säet darin. Wie? werde ich die Ehre haben, heute aus einem Originalbriefe, geschrieben vor zwei Wochen inmitten der eingedämmten Buchtungen, zu erzählen.

Das Leben dieser Ansiedlung ist ein trostloses. Sie schweben zwischen Furcht und Hoffnung. Jeder Ackersmann freut sich sonst des wohlthätigen Frühjahrsregens. Den Ansiedlern dort gruselt es schon an dem zweiten Regentage, am dritten packen sie ein und sehen sich nach Barken um. Zweimal schon in dieser kurzen Zeit ihres Bestandes brach die Hochflut durch die Dämme. Die Leute werden es nicht mehr lange dort aushalten.

Ich hatte, weil inmitten jenes Kampfes des Menschen mit dem Wasser aufgewachsen, lange schon über diesen Gegenstand nachgedacht.

Mein Entwurf zur Abhilfe war seit Jahren fertig, ohne dass ich den Muth gehabt hätte, mit ihm ans Tageslicht zu treten, obgleich ich die Ueberzeugung in mir barg, dass nur durch eine solche Canalisierung, wie ich sie vorschlage, endlich das Gleichgewicht unter den Gewässern hergestellt, ungestüme gezähmt, bedrängte vom Alp befreit, die Stauungen und Rückstauungen aufgehoben, und allseitig Sicherheit geschaffen worden wäre. Ich sah mit Staunen und Betrübniß während meiner Arbeit, wie man an's Eindämmen der Theiss und endlich gar an die Besiedlung der Donauriede gieng. Ich sah, und sehe eine ununter-

brochene Reihe von Katastrophen voraus, wenn das so bleibt, wenn hartnäckig bei dem von Grund aus fehlerhaft angelegten Plane verharret wird. Und meine Voraussicht traf nur zu bald mit dem Fertigwerden der Eindämmungsarbeiten um die Theissmündung 1871 ein. Ein Nothschrei erscholl aus den Theiss- und banatischen Niederungen. Aber auch aus dem unteren Save- und Morava-Thale.

Da war's für mich Pflicht aus der Reserve hervorzutreten, und so stellte ich mein Elaborat 1871 in Budapest dem Reichstagsabgeordneten Dr. Miletić zur Verfügung, welcher es am 15. December 1871 vor den gesetzgebenden Körper brachte.

Am 1. Februar 1872 erschien in der hiesigen „Reform“ meine Erläuterung zum Projecte fürs deutsche Publicum.

Die ungarische Regierung, wohl nicht so sehr durch den von Dr. Miletić gemachten Antrag, als vielmehr durch die Katastrophe selbst veranlasst, entsendete eine Commission von Ingenieuren unter Graf Stefan Szapary in jene Gegenden.

Sie hat in dem oben berührten Berichte Sr. Majestät Vortrag gehalten und ihre Vorschläge erhielten die königliche Sanction dtt. Ofen am 11. Mai 1872.

Der Bericht des ungarischen Communications-Ministeriums gesteht zu, dass das Gefälle der Theiss ein so schlechtes ist, dass nur dadurch die Nebenflüsse gestaut werden, und doch lässt die Regierung bei der Entwässerung der vierten Gruppe der Bacska die Jegricskabara bei Žabalj in die Theiss einige Meilen vor der Mündung leiten, was zur Folge haben wird, dass jetzt bei einem Hochwasser die Rückstauung der Theiss auch diese Mündung benützen, und dass auf diesem Wege durch die Jegricskabara aller sonst nie überschwemmte Boden im Csaikisten-District und Temerin herum überschwemmt werden wird *).

Aus jenem Berichte geht auch hervor, und man ist in der Natur mit der Ausführung begriffen, dass alle linken Zuflüsse der Theiss im Banate (von der Maros ist wenigstens nicht die Rede) von der Theiss ab zur Temes bei Botos geleitet werden, weil diese, so sagt man, ein besseres Gefälle habe.

Hier sind es wieder Képesy's Messungen, die den besten Aufschluss geben.

Das Temesufer hat bei Opovala eine

Höhe von	38°
bei Farkasdin	38°4
bei Botos, wo der Maria Theresia- Canal zur „Entwässerung“ des Werschetz - Alibunarer - Morastes mündet	39°2

*) Ein aus dem Csaikisten-District vom 4. Juni 1874 datirter Brief bestätigt diese meine Voraussetzung vollkommen, dass die Jegricskabara jetzt von der Theiss aufwärts aus den Ufern tritt, was seit Menschengedenken nicht geschah.

bei Modos	40 ⁰⁷	Ueberschw. 1871 =	41 ⁰ .48
bei Gaad	41 ⁰⁷	" 1871 =	42 ⁰ .05
bei Macedonia	42 ⁰		
bei Csebsa	42 ⁰¹	" 1871 =	42 ⁰ .8
bei Parasz	44 ⁰	" 1871 =	44 ⁰ .4
die Temes beim Einfluss der Bogonica	45 ⁰⁸		
von Opova abwärts hat das Temes-			
Ufer	37 ⁰¹	bei Glogon	
	36 ⁰⁹	bei Jakuba	
	36 ⁰⁶	bei Pancsova	

und an der Mündung in die Donau 36⁰⁴.

Zwischen Botos und Opova, da wo die Gewässer hin geleitet werden sollen, ist das Gefälle der Temes von nur 1' per Meile. Auch diese Strecke wird von der Donau gestaut und rückgestaut. Das erhellet schon aus den Pegelständen, mithin das Flussbett immer mehr versandet und das Gefälle verschlechtert wird.

Das Mittel der beiden Nullpunkte bei Titel und Semlin entspräche der geographischen Lage von Opova = 215' über dem Meere. Die beiden höchsten Wasserstände in Titel und Semlin auch im Mittel mit 18' genommen, gibt schon bei Opova eine Höhe von 233' und die Uferhöhe hat nur 228' mithin um 5' weniger.

Das Wasser der Donau dringt nach diesen Messungen bis nach Tomaschovatz vor.

Was werden nun die hieher geleiteten Wässer thun, wenn die Donau aus ihren Ufern getreten ist? Sie werden, gestaut, das thun, was sie 1871 gethan, auch aus ihren Ufern treten und alles Land, das „hügelige“ im Banate nicht ausgenommen, wieder und noch mehr überschwemmen, was uns Képesy auch bis Paracz getreulich berichtet.

Es sei mir erlaubt, einiges über mein Canalproject zu sagen.

Ursprünglich und vor vielen Jahren hatte ich einzig und allein die Entwässerung des Werschetz-Alibunarer Morastes im Sinne. Dieser liegt zwischen Werschetz, Alibunar und Zichydorf und hat bei 10.000 Joch Ausdehnung. Vor hundert Jahren sollte ihn der „Maria Theresia-Canal“ in einer Länge von 9 Meilen bis zur Temes bei Botos entwässern. Zur Ehre damaliger Ingenieure müssen wir annehmen, dass der Canal damals an seiner Mündung mit seiner Sohle mindestens 8' tiefer lag als jetzt, was dem Zwecke einer Entwässerung allerdings entspräche. Seither ist das Bett jedoch durch Verschlammung um so viel gestiegen, dass es mit ihm heute so steht: Im Mittelpunkte des Morastes, nördlich Vljakovatz ist die Sohle des Sumpfes 39⁰⁵; 39⁰⁷; 39⁰⁹ über dem Meere, gegen Nordwesten „abwärts“ 41⁰¹; 40⁰⁰; 39⁰⁹; 39⁰²; 40⁰²; 40⁰⁵; 41⁰¹ und bei Margitta, wo rechts der Brzava-Canal von Denta her mündet: 39⁰⁹6 (hier stand 1871 das Wasser 40⁰⁷ hoch), 40⁰⁵, bei Jarkovatz 39⁰⁷ (Ueberschwemmung 1871 40⁰² auf den Feldern) und kurz vor der Mündung in die Temes 40⁰⁹. Bei einer solchen Erscheinung, wo die Mündung des Entwässerungscanalns um

10' höher liegt wie die Sohle des Morastes, den er entwässern soll, wird wol letzterer auf seine Entsumpfung verzichten müssen, im Gegentheil wenn die Temes aus ihren Ufern tritt, wird sie ihm frische Speise schicken.

Ist es manchmal geschehen, dass dieser Sumpf völlig trocken war, so geschah dies wohl durch Verdunstung bei grosser Dürre, keineswegs aber war's ein Verdienst des Ableitungscanals.

Ich sah zwischen dem Flusse Karas, der wie wir schon wissen, an der niedrigsten, tiefsten Stelle der Donau in der ungarischen Tiefebene mündet, und jenem grossen Moraste einen schmalen flachen Isthmus, der dadurch noch schmaler wird, dass ein trockenes 2—3' tiefes Rinnal des Baches Gusaina von Norden nach Süden in den Karas an dessen rechtem Ufer fällt; dann auch weil an der Nordseite des Isthmus vom Rande des Morastes bei Vlajkowitz gerade in südlicher Richtung gegen den Karas und die Gusaina hin eine trockene Thalrinne bis nach Podporany zieht. Die Dimensionen nach der Natur aufgenommen, sind folgende: Von Vlajkowitz sanft aufwärts in der Thalrinne bis zur Einsattlung 4800^o, von hier bis ins Bett der Gusaina abwärts 980^o, zusammen 5780^o. Würde diese kurze Strecke canalisiert und durchgebrochen, so wäre der Morast für immer ausgetrocknet und 10,000 Joch Aecker, wo der Schlamm und Humus von Jahrtausenden liegt, wären verwertethet.

Ich hielt die höchste Höhe des Isthmus 10^o über der Sohle des Morastes; und darnach bemessen, gäbe es eine Ausgabe von 3,168.000 fl. zur Herstellung eines Canals. Indessen hat Képesy's Nivellierinstrument folgendes Resultat geliefert: Der Mittelpunkt des Sumpfes 39^o9; in der Richtung gegen Vlajkowitz 40^o7, bei diesem Orte 42^o5; Dorf Retischovo in jener Thalrinne 42^o19; 42^o22; 42^o67; 42^o91; 43^o09; 44^o06; 44^o04 bei Podporany. In der Einsattlung der höchste Punct 46^o54; 46^o21; 46^o17 und im Thale der Gusaine 44^o22. Darnach sind die Factoren günstiger, indem der höchste Punct nicht 10^o sondern nur 7^o45 höher als des Morastes Sohle liegt.

Das Niveau der Gusaina abwärts: bei Straža 40^o5 und an der Mündung in den Karas 38^o9. Dieser bei Grebenatz 38^o2; oberhalb der Mündung 2200^o weit 36^o,4 und an der Mündung in die Donau bei Palanka 34^o über dem adriatischen Meere.

Dies meine Idee zur Trockenlegung des Alibunar-Werschetzer Morastes.

Beim Vervollständigen meines diesfälligen Studiums mit Hilfe unserer neuesten wirklich ausgezeichneten Militär-Aufnahme-Sectionen fand ich erst, welche ausgedehnten nie austrocknenden Sümpfe die Theissniederungen beherbergen; und als ich weiter nach ihrer Entstehung und ihrem fortwährenden Bestande forschte, da drängte sich mir die Ueberzeugung auf, dass die Theiss im fortwährenden Kampfe mit ihren linken viel mächtigeren Nebenflüssen steht und ohne Verbündeten vom rechten Ufer — fort und fort nachgeben und auf den

verloren Schlachtfeldern in den weiten Sümpfen ihre Spur zurücklassen muss. Ich fand auch, dass unter diesen Feinden die erbittertsten, für die Theiss schädlichsten und die eigentlichen Urheber jener ungeheuren Sümpfe die Szamos und die Maros sind.

Aber ich wagte mich vorher erst an eine Ablenkung und Bezähmung der Maros in gerader Richtung zum tiefsten Punkte der Donau bei Palanka heran.

Mit der Ableitung der Maros befreie ich die Theiss von dem Drucke einer Wassermasse von 664 □ Meilen Flussgebiet und einer Gefälle-Vehemenz von 5' per Meile, erlöse die Theiss von ihrer unfreiwilligen Westwärts-Bewegung und Szegedin vor einer Katastrophe.

Bei Fönlak unterhalb Arad, da, wo die letzten Ausläufer des Gebirges am linken Ufer enden, gienge der Canal gerade gegen Süden und hätte folgende Dimensionen:

Bis zum Begacanal bei Udvin nahe Temesvar	26.000°
von da in die Temes bei Saag	5.000°
im Temes-Bette bis Csakovo	9.000°
zum Brzava-Canal bei Denta	10.000°
von dem Brzava-Canale in den Alibunar-Werschetzer Morast bei Margitta	8.000°
von da nach Vljakovatz	8.000°

Summa 66.000° = 16 Meilen 500°

Die ungefähr berechneten Kosten beliefen sich auf . 17,811.200 fl.
+ jenes Isthmus mit 3,168.000 „

Summa 20,979.200 fl.

Natürlich blos für die Erdbewegung: Die Schleussen in der Maros, in den beiden Bega, der Temes, Brzava, die alle gebunden werden müssen, damit man mit ihrem Wasser nach Belieben schalten kann, sind hier nicht mitgerechnet.

Noch mehr war ich bestärkt in meiner Ueberzeugung, dass auch mit der Ableitung der Maros und aller banatischen Wässer auf dem kürzesten Wege zum Donau-Ausgange dem Zwecke nicht Genüge gethan ist. Dem kann nur eine radicale Canalisierung und zwar, durch Ableitung der Szamos von Szathmar-Nemeth auf dem kürzesten Wege zur Maros und mit dieser zur Donau bei Palanka entsprechen.

Nur so wird die Theiss von dem Drucke eines Flussgebietes von 1664 □ Meilen von Osten her befreit.

Der Ér mit seinem 1200° breiten, sumpfigen Bette, seine Abbiegung südlich von der Kraszna, von der er nur 700° weit war, fiel mir dabei auf, und ich muss bei meiner Annahme bleiben, dass hier einst die Theiss sammt der Szamos floss, was auch vollkommen naturgemäss ist. Mein Canal hälfe also nur der Natur nach, ohne sie zu bekriegen.

Es liegt jedoch nicht in meiner Absicht, diese Flüsse gänzlich abzuleiten. Die Schleussen dienen dazu, das Wasser in der Gewalt zu haben und bis zum mittlern Wasserstande die linken Nebenflüsse in

ihrem bisherigen Laufe nicht zu hemmen, damit die Schifffahrt auf der Theiss fort und fort bestehe. Aber so wie Hochwasser sich zeigt, gelangt das zuviel in den Canal, und bei dem höchsten Wasserstande hätte dann die Theiss um $\frac{2}{3}$ Wassermenge weniger als je bisher. Sie träte dann für sich, durch sich selbst nie aus den Ufern. Ausserdem diene der Canal, vermöge seiner höheren Lage zur Berieselung aller westlich von ihm gelegenen Flächen. Ja, sein Wasser ist Gebirgswasser mit erdigen Bestandtheilen, aber nicht mit verwesenden Vegetabilien geschwängert. Den nahen Ortschaften bleibt es unbenommen, grosse cisternenartige Reservoirs anzulegen und gesundes Trinkwasser für den Jahresbedarf sich aus dem Canal zu leiten.

Die grösste Wohlthat durch den Canal würde aber dadurch für die Theisser- und banatischen Tiefebene erzielt, dass die Wassermenge eines 1664 □ Meilen betragenden Flussgebietes um 4—5 Tage eher bei Palanka eintrifft und somit die Felsenengen eher passiert als das Hochwasser der Donau und der Theiss, was auf den Wasserspiegel und die Hochflut der Donau nur sehr günstig einwirken muss.

Zur Erhärtung dieses Satzes diene folgende Längenscala:

Jetzt macht die Szamos von Szathmar Nemeth bis zur Theiss	7 Meil.
von da mit ihr bis Szegedin	50 „
weiter bis zur Donau	18 „
und in dieser bis Palanka	17 „
	Summa 92 Meil.

Im Canale dagegen von Szathmar in die Maros bei Fönlak	31 Meil.
von der Maros bis Vljakovatz	16 „
der Durchstich	1 $\frac{1}{2}$ „
in der Gusaina und Karas	3 $\frac{1}{2}$ „
	Summa 52 Meilen.

Daher um 40 Meilen weniger.

Ein gleiches Verhältnis stellt sich bei der Kraszna, Ér, Berettyo, Szebes-körös und Fekete-körös heraus.

Die Fehér-körös auf dem alten Wege	59 Meilen
im Canale	28 „
die Maros auf dem alten Wege	46 „
im Canale	21 „
Begacanal bei Udvin, alter Weg	31 „
im Canale	14 $\frac{1}{2}$ „
Temes, alter Weg	27 „
im Canale	11 „
Brzavacanal bei Denta, alter Weg	26 $\frac{1}{2}$ „
im Canale	9 „

Nun kömmt wieder ein Unicum für den Geographen. Jener Maria Theresia-Canal, so den Werschetz-Alibunarer Morast zu entsumpfen die Aufgabe hat, hat seine Abzugsgräben bis nach Vljakovatz und Retis-

chovo ausgestreckt, und mit Recht, denn bis hierher erstreckte sich 1871 die Ueberschwemmung. 42^o,19 ist das Niveau, und 42^o,96 war das Wasser hoch, daher 0^o,77 unter Wasser.

Von Retischovo als „Entwässerungsgraben“ nach Norden über Vljakovatz bei Botos in die Temes und
 nach Palanka 26³/₄ Meil.
 im Canale nach Palanka nur 4¹/₂ „

Die technische Ausführung bietet keinerlei Schwierigkeiten. Ueberall ist das Canalbett der Bodenform so angepasst, dass damit die geringsten Kosten erreicht sind.

Bei Fönlak kommt er in eine 2800^o lange gerade, gegen Süden laufende, tiefeingeschnittene, trockene, fast geradlinige Thalrinne, und nach Durchbrechung einer nur wenig Klafter breiten und niedrigen Einsattlung wieder in eine der ersteren ganz gleiche Thalrinne, gleichsam ihre Fortsetzung, bis ins Dvorinthal. Letztere Rinne 2400^o lang, zusammen 5200^o.

Ich möchte hier die Aufmersamkeit der verehrten Versammlung auf einen scheinbar geringfügigen Umstand lenken: Diese trockene senkrecht auf die Maroslinie einfallende Thalrinne führt im Volksmunde den Namen Vale Arat = das Arat Thal. Nach dem Sanskrit bedeutet dies Wort Arat: gearbeitet, gepflügt. Es ist aber noch merkwürdiger, dass jene Thalrinne von Vljakovatz gerade nach Süden zu unseren Canalzwecken wie geschaffen scheint, dass sie keinen eigentlichen Grund ihres Bestandes und Vorhandenseins hat, indem keine Quelle, kein Bach sich in ihr eingeschnitten hat.

Wäre denn die Möglichkeit gar so ausgeschlossen, dass hier ein Volk noch vor den Römern, denn die hatten nur kurze Zeit das Banat inne, die Dakier oder ein noch älteres auf höherer Culturstufe gestandenes Volk sich auf demselben kürzesten Wege Hilfe und Rettung vor den Ueberschwemmungen zu verschaffen gesucht hat? Dann hätte das Wort Arat Bedeutung.

Sollte je meine Idee zur Ausführung gelangen, so werden Freunde der Altertumskunde die Arbeiten mit Aufmerksamkeit zu begleiten haben. Vielleicht wird meine Vermuthung ihre Bestätigung finden.

Das Gefälle des Canales würde sein:

Von Szathmar-Nemeth bis zur Maros 2' per Meile
 von da in die Donau durchschnittlich 6' „ „

Der Fachmann Heinrich Hobohm empfiehlt noch in seinem 1873 erschienenen Werke die schon fertigen Canalämme zu Eisenbahn- und Strassenkörpern zu benützen, was den neugewonnenen Aeckern erst den wahren Wert verleiht. Selbstverständlich dort, wo nicht schon eine Eisenbahn oder Strasse, in nächster Nähe und parallel besteht.

Der Canal dient zuvörderst zur Entlastung der Theiss von dem linkseitigen Drucke, zur Entsumpfung ihrer unabsehbaren Sümpfe, zur

Sicherung der Ernten, der Gesundheit und des Lebens der Bewohner in den Tiefebenen der Theiss und zum Theil auch des Banats.

Von Seite der Donau und ihrer Hochfluten sind demungeachtet die Gegenden um die Theiss- und Begamündung, die Temes bis Botos noch nicht ganz sicher, insbesondere, wenn man beabsichtigt, jenes 80.000 Joch grosse Ried zwischen Titel, Pancsova, Belgrad und das 12 □ Meilen grosse Ried Titel, Gross-Beckerek, Feldvar, Csurug, Zabalj zu bebauen.

Der Wasserstand des Donau-Hochwassers wird nur um 3—4' niedriger sein, als sonst, wo der Canal nicht bestand. Die Donau wird nach wie vor gestaut werden bei jeder Hochflut, denn noch bestehen die veranlassenden Ursachen: jene Engpässe am Kazan.

Ich habe schon die Mittel angedeutet, um auch die Donau unschädlich zu machen.

Vor Allem müssen die neuen Ansiedlungen aus dem Donauriede entfernt und dieses Reservoir dem Strome zurückgegeben werden. Hier muss das Los dieser armen Menschen selbst berücksichtigt werden, denn bei etwas länger anhaltendem Regen oder den Frühjahrs-Hochfluten (meistens Monat Mai) wissen sie Abends nicht, ob sie des nächsten Morgens nicht überflutet sind *). 1838, bei der Ueberschwemmung von Pest, waren diese 80.000 Joch Ried binnen sechs Stunden nächtlicher Weise ein See. Wie viel Hausthiere giengen damals hier zu Grunde! Auch muss auf die vielen Ortschaften im Savethale Rücksicht genommen werden. Seitdem das Ried gegenüber der Savemündung besiedelt ist, wird Jahr für Jahr der Fluss gestaut und rückgestaut und die Bodencultur geht völlig zu Grunde**).

Diese Riede, so wie sie vor der Eindämmung ausgenützt worden sind, waren ein wesentlicher Factor des Nationalreichtums und in dieser Hinsicht unersetzlich. Hier war über Sommer der Viehstand, hier Rudeln von Pferden eigener Zucht, hier hunderttausende von Schafen und Borstenvieh aus allen Ortschaften des Grenzgebietes. Bienenzüchter hatten auch ihre Pfleglinge da. Die Heufeuchungen giengen ins Riesige. Das wegen Dürre zum Hungerjahre gestempelte Jahr 1863 gieng bei den Grenzbewohnern und allen jenen Ortschaften, die solcherart das Ried benutzt hatten, spurlos vorbei. Der Reichthum an Hausthieren aller Art deckte vollkommen den Abgang an Cerealien.

*) Telegramm des „Pester-Lloyd“ vom 31. Mai 1874 aus Pancsova: „Die Ansiedlungen Königsdorf, Albrechtsdorf und Gisellaheim stehen unter Wasser; im letzteren Orte sind Häuser eingestürzt; Marienfeld, Ivanovo und Gjunyjevo bedroht eine ähnliche Gefahr. Das Elend ist gross, der Schaden unberechenbar.“

**) Deutsche Zeitung. Telegramm des „Obzor“ vom 20. Juni 1874. „Die Gegend der unteren Save abermals durch arge Ueberschwemmungen heimgesucht. Tausende der schönsten Felder und üppigsten Wiesen liegen unter Wasser. Alles ist vernichtet.“

Auch der Theiss müssen ihre Innundations-Reservoirs zurückgegeben werden, bis nicht der grosse Canal fertig geworden ist. Dann erst kann an das Bebauen der Innundationsflächen geschritten werden.

Es gäbe wol auch jetzt schon ein Mittel, jene Innundationsräume zu verwerten: Man lasse ein Geäder von Canälen nach allen Richtungen die Flächen durchziehen, deren Tiefe und Breite so bemessen ist, dass ihr kubischer Inhalt dem höchsten Wasserstande gleich ist, der auf dieser Fläche Raum hatte. Freilich setzt das ein gleichzeitiges Werk auf dem ganzen Theiss-Innundationsgebiete voraus. Sonst hälfe es Nichts.

Und nun zur Donau und ihren Felsengen.

Die angedeuteten Ungleichheiten in der Strombreite, als die alleinigen Ursachen, einestheils der Schiffahrtshindernisse, anderntheils der Stauungen und Rückstauungen, müssen ausgeglichen werden. Die 70° weite Enge bei Ploca bei der Insel Poreč muss um 50, die 640° lange Felsenge am Kazan und auch jene enge Pforte oberhalb des Dorfes Dubovo, beide 80° breit, müssen durch Sprengung um 40° erweitert werden. Das Donaubett hätte dann hier eine Weite von 120°. Natürlich ist das Bedürfnis des weiteren Bettes nur für einen Wasserstand vom Mittel aufwärts, daher die Sprengung nur bis zu dieser Höhe zu vollbringen. Nur die Hochflut braucht ein breiteres Bett, um schneller und in grösserer Menge zu passieren.

Bei solcher Vorsorge halte ich dafür, dass auch hier 4' Wasserhöhe der Stauung oberhalb Bazjas und bei Semlin herabgedrückt werden. Durch jenen Canal ebensoviel, macht 8', das höchste Hochwasser niedriger, macht beim Pegel bei Semlin 12' über Null, während erst mit 14' die Donau hier aus ihren Ufern tritt.

Die Theiss-, Donau- und Save-Niederung wäre somit von Uberschwemmungen für immer befreit.

Ich bin mir wol bewusst, welche kostspielige, riesige Unternehmung ich da vorschlage, allein der Nutzen ist ein unberechenbarer, und da ist es der Mühe wert.

Ein Jahrhundert, in welchem man einen Suezcanal aushob, den Mont Cenis durchbrach und eben darangeht den St. Gotthardt zu durchbrechen — wird wol vor dem Szathmar-Nemether-Palankaer-Canal und vor der Felsensprengung der Kasanengen nicht zurückschrecken!

Wohin aber mit dem vielen Steinmaterial? Zu den Canal- und seinen Strassen- und Eisenbahnbauten. Das Uebrige verwende man, um jene zu grossen Breiten des Stromes, wo das Wasser bis zu 4' und 2' Tiefe verflachte, durch Steinsporne und Uferbauten bis auf 160° und auch weniger einzuengen.

Dadurch wird alles verflachte unbenützte Wasser in jenes Fahrwasser getrieben und erhöht nach meiner ungefähren Berechnung dieses beim kleinsten Wasserstande um $6' + 2' = 8'$ beim „Eisernen Thor“. Das genügt, glaub' ich, für alle Gattungen Schiffe.

Natürlich haben auch diese Steinsporne nur eine Höhe von etwas über den mittleren Wasserstand, insofern nämlich eine Stauung des Wassers für die Schifffahrt nothwendig ist.

Und damit entfele jede weit kostspieligere Sprengung eines Fahrkanals durch das Eiserne Thor und die vielen Stromschnellen, oder die Aushebung eines eigenen Fahrkanals zur Seite des Strombettes.

Ich bin überzeugt, dass nach der gemachten Erfahrung auf der Donaustrecke von Bazjas bis Turn-Severin und dem Gesetze: je breiter desto seichter und je enger desto tiefer der Wasserstand der Donau — mein Vorschlag ein praktisches Auskunftsmittel ist, das alle weiteren internationalen Berathungen entbehrlich macht.

Die Einengungen der zu grossen Strombreiten kommen der Schifffahrt, die Erweiterung der zu engen Felschluchten der Agricultur auf einem nahe 1000 □ Meilen betragenden Flächenraum, der Gesundheit, dem Leben von Millionen von Menschen zu Gute.

Was geschieht aber mit jenen neun Dorf-Ansiedlungen im Donauriede?

Die versetze man in den 70.000 Joch betragenden Sand zwischen Deliblat, Uljma, Carlsdorf. Ist aber der culturfähig? Ja.

Ich habe in den Vierlanden bei Hamburg Gemüsegärten gesehen, die durch geregelttes Eingreifen in die Bodenverbesserung aus dem Flugsande binnen 4 Jahren alle Gattungen prachtvollen Gemüses für den Hamburger Markt hervorbrachten. Und man zeigte mir die vier Grade des Fortschrittes.

Entlocken die Sonnenstralen auf Malta aus zu Mehl zerriebenem, fleissig begossenem Gestein — Gemüse und köstliche Trauben; konnte auf unserem unausgebauten Stephansturme ein Birken sämchen in der Steinritze Wurzel fassen und mit Hilfe des Regens und der Sonnenstralen zum stattlichen Birkenbaum in jener schwindelnden Höhe emporwachsen, warum sollte jener Sand nicht urbar gemacht werden, wenn er jetzt schon alle Gattungen Holz, sogar bei Fontina fetje am Nordwestrande schönen Eichenbestand aufweist!

Holstein war ursprünglich auch eine endlose Sanddüne. Heute ist's durch des Menschen Fleiss ein Garten. Die Feldereinfassung mit einem 2 — 3' hohen Erdbanket und in diesem dicht gesetzt Erlenknicks, würde ich auch für den Deliblater Sand empfehlen, wo übrigens die Akazie vortrefflich gedeiht und als Einfassung der Felder benützt werden könnte.

Ogleich ich voraussetze, dass die hochverehrten Zuhörer Kenntniss von den Knicks haben, so will ich doch hier einige Worte darüber sagen: Alle drei Jahre wird jene lebendige Einfassung abgeästet, die stärksten Bäumchen in gleichen Zwischenräumen werden stehen gelassen, auch abgeästet, sodann an der Seite unten am Boden ein Viertel nur eingeschnitten, nach der Seite in der Linie der Einfassung „geknickt“ und in dieser horizontalen Lage in die ebenfalls stehen-

gelassenen Nachbarn eingeflochten. Und so einer in den andern. Diese geknickten Stämmchen treiben weiter und nach drei Jahren geschieht wieder mit ihren Trieben dieselbe Procedur. So wurde der fliegende Sand gebunden, und das Volk behielt traditionell nicht nur aus Pietät, sondern wegen reellem Nutzen die Knicks als Schutz gegen die Stürme, als Schutz gegen die Betretung seines Grund und Bodens. Jenes Abästen und Knicken geschieht zumal, um die Saat vor Schatten zu bewahren. Das gewonnene Holz dient als Unterzündholz.

Der neuen Besiedlung im Deliblater Sande müsste das Bohren von artesischen Brunnen, überhaupt das Beschaffen von Wasser, vielleicht mittelst hohen Schöpfkrädern aus dem Karas und dem neuen Canale und der Leitung vorhergehen. Die Franzosen beginnen auch mit artesischen Brunnen die Cultivierung ihrer algerischen Sandwüsten.

Die „Kosova“, aus den Donauschluchten bei Bazjas hervorstürzend, hielt zumeist diesen Sand in Bewegung, daher auch seine Längachse und alle die Riegel eine Richtung von Südost gegen Nordwest haben. Bei der Besiedelung müssten alle Felder grundsätzlich mit ihrer Längenseite senkrecht auf die Windrichtung kommen, und so eingefasst und mit Akazien bepflanzt werden, selbst auch mit der Erle oder einer anderen leicht wachsenden Holzgattung. Jeder Ackersmann trüge somit für sich bei zur Bindung des Sandes. Ein Uebriges thäte Dünger, Bearbeitung, Wasser und die Sonnenstralen. Bei ausgedehnteren Aeckern würde ich sogar die italienische Bodencultur empfehlen, wo in gleichen Zwischenräumen Reihen Maulbeerbäume gepflanzt, und dazwischen Guirlanden von Reben den beliebten, dem Arbeiter willkommenen „Vino piccolo“ geben. Aber zum Zwecke der Seidencultur müssten die Maulbeerbäume, sowie in Italien jährlich völlig abgeästet und das Laub zu Hause erst abgestreift werden, sonst käme das Korn im Schatten nicht vorwärts.

Das Militär-Aerar hat bis jetzt wahrhaft Erstaunliches in Bepflanzung dieses Sandes geleistet, auch viel Kosten darauf verwendet; leider liess man aber, um wenige hundert Gulden jährlich Pacht einzucassieren, Schafherden dort weiden, was wieder manches mühsam Gepflanzte zu Grunde richtete.

Mit der Sandcultur ist nur Stallfütterung vereinbar. Ich bin gewiss, dass in zehn Jahren aus diesem Sande wertvolle Aecker werden. Die trockene Luft im Sande ist gesund und der Gegensatz zum Sumpf. Bekanntlich gibt es im Debrecziner Sande keine Tuberkulose, keine Milzhypertrophien, keine Fieber, an denen die Sumpf-, aber hauptsächlich jene Bewohner leiden, deren Boden jährlichen Ueberschwemmungen ausgesetzt und die Luft nach Abzug des Wassers mit den Miasmen verwesender Stoffe geschwängert ist.

Nicht ferne von diesem Sande liegt in nordwestlicher Richtung ein slovakisches Dorf, Padina, mitten im ehemaligen Flugsande (der Fortsetzung des noch bestehenden). Es hat nur fünf bei 60° tiefe Brun-

nen. Die Doppeleimer werden durch Pferde nach Art der Rossmühlen, hinaufgeschafft. Es ist ein wohlhabender Ort, die Bewohner kerngesund, gross, stark, mit Muskeln wie Stahl, was die heissen Sonnenstralen und die trockene gesunde Luft und die in solcher Luft gedeihende trockene Nahrung hervorbringt.

Man hat jetzt Dampfmaschinen aufgestellt, um das Wasser aus Stümpfen in die höher gelegenen Bette ihrer „Entwässerungs-Canäle“ zu heben, damit es in den Fluss gelangt (von wo es bei Hochwasser unterirdisch wieder in den Sumpf sickert). Eine weniger undankbare Arbeit wäre es, im Karas ähnliche Maschinen anzubringen, damit das Wasser zur Bewässerung der Sandflächen gehoben und geleitet werde.

Es bleibt mir noch zu berichten, welches Schicksal mein Canalproject seit seinem Vortrage vor der ungarischen Legislative am 15. December 1871 gehabt hat.

Ich habe schon gesagt, dass Graf Stefan Szapary mit Ingenieuren die Tiefebene gemessen, dass seine Anträge im ministeriellen Berichte an Sr. Majestät gelangten und sanctionirt wurden. Auch habe ich einiges aus dem Berichte citirt und besprochen.

Nun bleibt mir noch übrig, über meinen mündlichen Verkehr bei meiner jüngsten, in dieser Angelegenheit nach Budapest und ins Banat unternommenen Reise einiges zu sagen.

Die Theiss wird fort und fort im alten Sinne und Stile reguliert, eingedämmt und die unterschiedlichen Consortien rühmen sich in den Journalen, wieder so und so viel tausend Joch Theisser Innundation der „Bodencultur“ zugeführt und den Wohlstand Ungarns gehoben zu haben.

Als ich im Gespräche unwillkürlich bemerken musste, dass diese Consortien in der Front sich mit Dämmen gegen die Theiss decken, und die Saat getrost dem neugewonnenen Boden anvertrauen, das Wasser aber ihnen langsam aus dem Boden hervorsickere, oder ihnen von rückwärts einbreche, weil man von dieser Seite sich nicht vorgesehen hat *), da citierte einer der Herren zur Bestätigung den Inhalt eines unlängst erhaltenen Briefes aus der Gegend von Hod-Mezö-Vasarehely nördlich der Maros-Mündung, worin der Schreiber klagt, er sei Theilhaber der Gesellschaft, zahle so schweres Geld für Schutzbauten, und dennoch habe ihm die sonst verachtete, nichtssagende Saros-Ér von Battonya und Toth-Komlos her 8' hoch Wasser in seine angebaute Buchtung gebracht.

Mein Canalproject ist nicht acceptirt worden, sei es seiner Grösse und der Kosten halber oder aus anderen mir unbekanntem Ursachen. Etwas dergleichen geschah wol; allein, statt die gefährliche Maros von der Theiss und Szegedin abzuleiten, wie ich vorsonderlich empfahl,

*) Telegramm aus Gyula 20. Mai 1874. „Durch starken, fortwährenden Regen hat die Körös so viele Zuflüsse gehabt, dass die Ufer überschwemmt wurden. Mehrere tausend Joch Äcker sind unter Wasser; der Eisenbahndamm ist weggerissen, der Verkehr gänzlich unterbrochen.“

dachte man nur an eine Ableitung des Temes-Flusses von Medve aus, 1 $\frac{1}{2}$ Meilen südöstlich von Temesvar, auf jenem kürzesten Wege über Vljakovatz in die Gusaina und durch die Karas in die Donau. Doch war auch dieses Auskunftsmittel zu theuer, und wird oder ist schon bei Klein-Topolovatz eine Schleusse neuester Construction aufgestellt, die von nun an bei Hochwasser nur so und so viel Wasser aus der Temes nach Temesvar zulassen wird, während alles übrige der Temes zur Weiterbeförderung bleibt.

Die Anwohner längs dieses Flusses sind schon seit achtzig Jahren in die Sicherheit des geringeren Wasserstandes eingewiegt, wissend dass aller Ueberfluss, wie man es ursprünglich auch gewollt, in dem Bega-Canale zur Theiss gehe; man hat die Häuser und die Aecker darnach angelegt, ganze Ortschaften haben sich indessen in den tieferen Stellen angesiedelt. Da plötzlich kommt die neuconstruirte Schleusse und setzt Ortschaften und Felder unter Wasser. Saag, Csakova, Csaba, Macedonia, Modos, Rudna, Boka und andere dürften unter der Wirksamkeit der neuen Schleusse zu leiden haben.

Wie wörtlich sich diese Profezeiung bewahrheitet hat, wolle aus folgendem Briefe aus Csakovo, 7. Juni 1874, ersehen werden: „Das jetzige Hochwasser war um 5" höher als das 1871, also seit 1869 das höchste; demnach wurden Ujlak, Ligeth, Saagh, Paracz, Csebza, Csakovo, Petroman, Macedonia, Rudna, Gaad, Gilad mit 14 — 15,000 Joch unter Wasser gesetzt, darunter mehr als die Hälfte angebaute Felder, und das einestheils, weil man die Abdämmung des uns am meisten schädigenden Armes der Temes, unter dem Ligether Wald nicht rechtzeitig bewerkstelligte und dieser mit dem Ueberfluss die „Govisdia“ speiste, welche die Ortschaften Paracz, Petroman, Csebza und Macedonia am meisten schädigte.

Das Wasser der Temes brauchte vorher dreimal vierundzwanzig Stunden, bis es beispielsweise von Lugos bis Csakovo kam, gegenwärtig, wie dies Jahr namentlich, kam es in weniger als vierundzwanzig Stunden an, und selbst die Behauptungen der Sachverständigen stimmen mit den der Laien überein, dass dies die Folge der neuesten Regulierungen sei.

Bevor man für einen schnelleren Abfluss des Wassers in die Donau gesorgt, begann man oben einzudämmen und Durchstiche anzubringen. Würden aber die Durchstiche der Temes an der Mündung früher stattgefunden haben, und wäre so der Ablauf beschleunigt worden, so hätten wir nicht die ungeheure Verwüstung in diesem Jahre. Sie war ärger als in den verflossenen zwei Jahren.

Die Ansicht bezüglich der neuen Schleusse bei Klein-Topolovatz ist eine ungetheilte: damit die Temesvarer aus der Bega Sand ausheben können, damit ihre Vorstädte und ihre Gärten und die Riede der an der Bega gelegenen Grundherrschaft vor Ueberschwemmung geschützt werden — lässt man die Temes-Gegend unter Wasser setzen, und die benannten Gemeinden zum grössten Theil zu Grunde richten.

Macedonia, Rudna, Gyulvéz, Fön wären enorm überschwemmt worden, wenn die herrschaftlichen Dämme in Rudna nicht geschützt hätten. Baron Nikolics hat durch zwanzig Tage mit seinen Leuten Tag und Nacht sich geplagt und das Wasser abgehalten. Wenn der Damm hier reisst, ist ganz Rudna, Fön, Gyulvéz überschwemmt, so sind aber die zwei letztgenannten Ortschaften ohne einen Tropfen Wasser durchgekommen. Von Gaad aus wurde auch riesig gearbeitet, um das Wasser vom Uebergiessen der Dämme abzuhalten. Stührichter Župunsky aus Modos arbeitete daselbst durch zwölf Tage und Nächte ununterbrochen mit 400 Mann und 60 Wägen, ansonsten ganz Gaad, Csavos, Tolvadia, Togyer, Gyir unter Wasser gesetzt worden wären. So blieben sie verschont. Die Temes ist jetzt seit vier Tagen sehr rapide gefallen, aber die enorme Hitze wieder lässt keine Spuren von den unter Wasser gewesenen Pflanzen zurück.“

Ueber den Alibunaer Morast wird von Südost gegen Nordwest ein „Entwässerungs-Canal“ bei Botos in die Temes führen, dessen Sohle aber um 6 und mehr Schuhe über dem Niveau der tiefsten Stelle des Sumpfes liegen wird. Mangedenkt nöthigenfalls das Wasser aus dem grossen Sumpfe mittels Dampfmaschinen in den Canal zu heben und so abzuleiten.

Aber wir haben aus Képesy's Nivellierungen gesehen, dass die tiefste Stelle dieses grossen Alibunaer-Sumpfes um 1⁰ tiefer liegt, als die Uferländer der Temes bei Botos. Steigt nun dieser Fluss hier aus seinen Ufern, so schickt er das aus dem erhöhten Canal erhaltene Wasser in der Niederung wieder in den Sumpf zurück.

Aus allem ersieht man, dass es sich bei dem ganzen Vorgang zunächst um die Sicherung der Stadt Werschetz und des zu Aeckern eingedämmten oberen Sumpfes zwischen Werschetz und Kudritz handelt. Vergebene Mühe. Beide Sümpfe sind derart unterirdisch in Verbindung, dass bei Hochwasser der grosse Sumpf dem kleinen gewiss frische Speise zustecken wird.

Merkwürdigerweise ist hier die Rücksicht für Werschetz, dort für Temesvar vorherrschend, und dem flachen Lande mit seinem durch die neuen Ableitungen geänderten Schicksale wird zu wenig Beachtung geschenkt.

Bei der Stadt Szegedin gab man der wilden Maros durch die neueste Regulierung an der Mündung eine nordwestliche Richtung, wodurch sie fast gegen den Stromstrich der Theiss in diese einfällt. Nehmen wir nun der Maros starkes Gefälle, ihr 660 □ Meilen grosses Flussgebiet, die Mengen von Sand und Erde, die sie aus Siebenbürgen herabwältzt und um die linke Ufermündung absetzt. Was geschieht in Szegedin, wenn solcherart die Theiss naturgemäss durch die hochflutige Maros gestaut wird? Das Niveau der Gassen Szegedins ist ein solches, dass sich die bedrängte Theiss da wird den Ausweg suchen müssen.

Denn nicht die kurze Linie einer Windung darf bei Flüssen als massgebend angenommen werden. Man nehme die Linie der Theiss

von Szolnok-Szegedin-Titel, um zu sehen wie die Maros von Csanad her gegen den Theissstromstrich sich stemmt.

In nicht gar ferner Zeit wird Szegedin von der Theiss mitten durchbrochen und später sogar ganz aufs linke Ufer geworfen sein. Dies der natürliche Lauf der Dinge, wenn mit dem projectirten Canal keine Abhilfe geschieht.

Irre ich nicht, so haben die Ingenieure nach wissenschaftlichen Principien der Mündung der Maros von Desska gegen St. Ivan eine südwestliche Richtung und einen spitzen Winkel in die Theiss zu geben beabsichtigt. Das hätte $3\frac{1}{2}$ Millionen gekostet.

Im Grossen hätte es die Theiss von dem Westwärtsdrücken doch nicht geschützt.

Allein an der alten Mündung stehen die Häuser reicher Schiffszimmerleute, die aus dem auf der Maros herabgeflossenen Holze an Ort und Stelle Schiffe bauen. Diese erboten sich, auf eigene Kosten die Maros, natürlich in ihrem Sinne, zu regulieren, und so geschah es auch.

Was hier das winzige Dreieck St. Ivan-Szegedin-Desska, das ist jenes grössere Ada-Szegedin-Fönlak, wo die Aranka die Hypothenuse und das in Wirklichkeit ist, was jene von den Männern vom Fache vorgeschlagene Ablenkung der Maros hätte sein sollen: eine Rettung, Sicherung, ein Segen für Szegedin. Deshalb ist eben die Aranka eine Goldader für jene Stadt.

Was nun jenes kleinere, und dieses grössere rechtwinklichte Dreieck für Szegedin und Umgebung, ist mein Canal von Fönlak aus der Maros nach Palanka in die Donau, eine Ableitung der Hochfluten der Maros auf dem kürzesten Wege zur tiefsten Donaustelle und eine Sicherung, ein Segen für's Banat und den südwestlichsten Theil des Alföld und speciell für Szegedin; und wieder im grössten Massstabe ist mein Canal von Szathmar-Nemeth aus der Szamos die kürzeste Ableitung eines Wassergebiets von 1664 □ Meilen zur tiefsten Stelle der Donau bei Palanka, und damit Sicherstellung und Segen für die ganze Tiefebene der Theiss und des Banates auf ewige Zeiten!

Aber dort in Szegedin sind Schiffszimmerleute und $3\frac{1}{2}$ Millionen Gulden Ersparnis, hier Temesvar und Werschetz, im ganzen aber eine Unzahl von Consortien, Banken etc. zu berücksichtigen, die ihr schönes Capital bereits verbaut haben, und die um jeden Preis einen Nutzen aus den Buchtungen ziehen wollen.

Man hat sich auf der falschen Basis mit einem ungeheuren Capital so verrannt, dass sich die Betheiligten trotz jährlicher Ueberschwemmungen und Calamitäten von der eiteln Unternehmung nicht trennen können. Und doch würde auch ihnen geholfen sein.

1722 liess Kaiser Carl VI. belgische Ingenieure kommen und ein Project zur Wasserregulierung des Alföld entwerfen. 1772 wurden diese Projecte unter Maria Theresia wieder aufgenommen. 1784 wieder setzten holländische Wasser-Ingenieure, durch Kaiser Josef herbeschieden, diese Arbeiten fort. 1843 und 1844 bildeten sich zwei Regulie-

rungs-Gesellschaften, die in den oberen Districten an der Theiss und ihren Nebenflüssen Damarbeiten und Durchstiche in Angriff nahmen.

Aber gleich darauf protestirten die Ortschaften der unteren Theiss gegen diese Art Regulierung, denn seither sind die Ueberschwemmungen für sie gefährlicher geworden.

1846 verschrieb man den Wasserbaumeister Paleocapa aus Venedig, und dieser verwarf das bisherige Regulierungssystem und insbesondere jene Durchstiche und Eindämmungen an der oberen Theiss als für die untere Strecke verderbenbringend.

Um gerecht zu sein, muss ich bemerken, dass die bestehenden Regulierungen der Theiss ohne jeden einheitlichen Grundsatz für die ganze Tiefebene einzig in den einstigen politischen Verhältnissen Ungarns zu suchen sind: nämlich in der früheren Unabhängigkeit der Comitate. Jedes derselben suchte sich des Wassers zu entledigen ohne Umschau, ob es nicht auf Kosten des Nachbars, ja des ganzen Landes geschähe. Und auf dieser engherzigen Basis beruhen auch die jetzigen Regulierungsarbeiten, gleichsam die Fortsetzung der früheren. Es ist ein fortwährendes „Rette sich, wer kann!“

Erlauben Sie mir, hier einen Brief zu citieren, der inmitten der Buchtungen und Entwässerungsarbeiten, mitten auf dem Schlachtfelde, wo der Mensch mit dem Wasser kämpft, und von einem Manne geschrieben ist, der mitarbeitet an der Bekämpfung des Elementes, oder besser an der Sicherung und Bergung des Raubes, denn man an der Theiss begangen.

Dieses Schlachtfeld ist jener 12 □ Meilen enthaltende Sumpf zwischen Titel, Gross-Beeskerek, Aradacs, Tarras, Csurug, Zabalj und Moschorin.

„Am 22. März 1874.

„Unser Csaikisten-District ist nach seinen Riedflächen und Sümpfen in sechs Buchtungen eingetheilt, die auch mit römischen Ziffern so auf der Karte bezeichnet sind. Ausser diesen besteht eine eigene Buchtung zwischen Feldvar und Csurug, wovon ein Stück zur Gemeinde Nadalj gehörig, welches diese dem Ingenieur Segi auf zehn Jahre mit der Bedingung überliess, dass er die Eindämmung besorge. Diese Eindämmung hat stattgefunden, wurde aber 1871 vom Hochwasser zerstört. Ob sie neuerdings aufgeführt wurde, ist mir unbekannt. Im besagten Jahre war diese ganze Buchtung unter Wasser.“

„Buchtung I von Csurug bis zur Zabljer Ueberfuhr war ganz eingedämmt. Ein Zehntel dieses Flächenraumes, das höchst gelegene war 1871 nicht, das Uebrige dagegen Alles unter Wasser. Nur ein in dieser Buchtung aus Ziegel aufgeführtes Wirthshaus blieb aufrecht, alle übrigen gestampften Wirtschaftsgebäude und Häuser fielen auseinander. Viele Unternehmer, vorsonderlich das Consortium D. erlitt dabei unersetzliche Verluste. Neben vielen Gemeinden ist auch die Anglo-ungarische Bank an dieser Buchtung betheiligt. Ausserdem sind noch

zwei zu ihr gehörige Parcellen à 500 Joch an der Jegricskabara (das ist dieselbe, mittels welcher das Ministerium die Ueberschwemmung in der Bacska, I. die V. Gruppe, abgeleitet wissen wollte), auch diese waren 1871 unter Wasser.“

„1873 war das Ried, fast die Hälfte der ganzen Buchtung bebaut. Der Mais war gesäet und stand schon vortrefflich. Allein die Theiss stieg und stieg immer mehr längs der Dämme, bedeckte erst das sogenannte Vorland (einen schmalen Streifen längs dem Bette, den man als Aequivalent für den grossen Innundationsboden der Theiss vorzuwerfen glaubte) und schliesslich sämmtliche Aussaat in der eingedämmten Buchtung mit Wasser.“ (Und doch war 1873 kein Ueberschwemmungsjahr, die Wasserhöhe betrug nur 13', 11" über Null, also um 1' weniger wie 1871, dagegen blieb es am 3., 4., 5., 6., 7. und 8. Juni, sechs volle Tage.)

„Nur einige wenige bebaute Stellen dieser Buchtung waren in diesem Jahre gerade nicht mit Wasser bedeckt, allein die Saat war auch da nicht mehr zu retten, denn die grosse Feuchtigkeit im Boden trieb die Riedgräser empor, die so überwucherten, dass der Mais darin erstickte.“ (Eine neue Art Plage im Gefolge der gewaltsamen Eindämmung des Theisser Innundationsbodens.)

„Die Bank und die Gemeinden hatten grossen Schaden.“

„II. Buchtung. Diese benützt Zabalj, die Angl'oungarische Bank und eine kleine Parcellen das (Militär) Aerar. Vollkommen eingedämmt. Dafür war sie 1871 auch total unter Wasser, nur eine schmale Landzunge „Miljkova greda“ blieb trocken.“

„1873 dämmte man einen, diese Buchtung der Länge nach durchziehenden Fok (ein nur bei Hochwasser mit Wasser gefülltes, sonst trockenes Bett) ein. Die Kosten bestritt die Bank und die Gemeinde. Man spricht, dass zum Beitrage dieser Kosten auch die ganze Bacska aufgerufen worden sein soll. Ob sich die Bacska dazu verstanden hat, weiss ich nicht.“

„An einer Stelle „mrtva voda“ (todtes Wasser) hatte die Bank eine Dampfmaschine aufgestellt, um das Wasser aus derselben heraus und in die Theiss zu heben und abzugeben. Man rühmte anfänglich diese Dampfmaschine über alle Massen. Aber der Nutzen war gleich Null, und schliesslich liess man sie gar nicht arbeiten, denn nicht einmal die Steinkohle bezahlte sich. Der Director Herr A., sehend, dass die Arbeit der Maschine nutzlos, stellte sie gänzlich ein und sann auf andere Mittel. Hier spiegelt sich auf diesem Plätzchen die Art des Vorganges, wie er allüberall im Grossen in der ganzen Theiss-Tiefebene und im Banate geübt wird. Man sucht sein eigenes Ich zu salvieren — der nächstbeste Ausweg wird eingeschlagen, ohne Scheu und Rücksicht, den Andern damit zu Grunde zu richten, und schliesslich hat man den Andern wirklich zu Grunde gerichtet und sich selbst gar nicht geholfen! Director A. trachtete nunmehr das Wasser um jeden Preis aus seiner Fläche weg zu leiten, und grub einen kleinen Abzugsgraben ohne Rücksicht, in wessen

Buchtung und Saat das Wasser rinne. Darauf fiel ein sonst ganz unbedeutender Regen, das Wasser kam unterirdisch hervor, alle Saatfelder, die der Bank und die der Gemeinde giengen zu Grunde. So geschehen mit der II. Buchtung im Jahre 1873, das uns gar nicht als ein eigentliches Ueberschwemmungsjahr bekannt ist.“

„III. Buchtung. 1872 völlig eingedämmt, 1873 vortrefflich bearbeitet. Es war eine Lust den herrlichen Raps und andere Cerealien darin zu sehen. Aber gerade zur Zeit als der Raps geschnitten werden soll, stieg die Theiss nach einem Regen in ihrem oder im Quellengebiete der Maros, das Wasser sickerte auch hier unterirdisch durch und verdarb und zerstörte die ganze Fechsung nur wenige Stunden vor ihrer Einbringung.“

„Was Rudolfsgnaden betrifft, so geht es den Leuten dort nicht um ein Haar besser, und viele der Armen, schon ermattet im erfolglosen Kampfe mit dem Elemente, gedenken, wie ich höre, nach Serbien auszuwandern.“

So der Brief.

In diesen wenigen Zeilen, treu nach der Natur gezeichnet, sehen wir das Schicksal jenes Unternehmens, das vom Anfang an auf wider natürlicher Basis aufgebaut worden ist.

Mit dankbarem Herzen gedenke ich der Zuvorkommenheit und Liebenswürdigkeit, womit mir — dem Privatmanne — alle die Männer vom Fache im ungarischen Communications-Ministerium entgegenkamen. Und wenn ich hier in diesem Vortrage in meiner Wiedergabe unserer sich begegnenden Anschauungen vielleicht zu offenherzig war, so bitte ich jene Herren um Entschuldigung. Nicht ihnen gilt mein Widerspruch, meine zu grosse Offenherzigkeit, sondern der Sache, der Menschheit, und da heisst es, alles so zu geben, wie es wirklich ist, weil nur so eine Klärung, eine Hilfe möglich.

Sollte ich aber in meinen hier ausgesprochenen Ansichten geirrt haben, obschon ich auf Ziffern mich stützte, wird es mir eine Ehre sein, fachmännisch und gründlich widerlegt zu werden.

Vorderhand — zum Unglück — sind meine Berechnungen mit den Erscheinungen in der Natur, mit dem Inhalte der eben citierten Briefe vollkommen Eins.

Eine grosse Genugthuung erlebte ich in Pest.

Aufrichtig gestanden, verzagte ich fast, als ich mich seit 1871 mit meinem Canalprojecte von Szathmar-Nemeth bis Palanka vereinzelt sah. Ich, der Nichtfachmann, wie durfte ich's wagen, ein solches Riesenwerk auf blosser Ahnungen basiert, vorzuschlagen, und Sätze aufzustellen, die Fachmänner verneinten. Da kommt mir im ungarischen Communications-Ministerium ein Werk in die Hand, das mich wieder aufrichtete, mit frischer Kraft belebte.

„Project der Wasserregulierung des Alföld (der ungarischen Tiefebene) von Heinrich Hobohm. Wien 1873, k. k. Staatsdruckerei.“

Nicht allein, dass die darin ausgesprochenen Gesetze, nach denen die Wässer dort wirken, vollkommen mit den von mir angeführten übereinstimmen, sogar auch darin sind wir Eines Sinnes, dass Hobohm, ohne dass wir je mit einander im geistigen Verkehre standen, ganz gleich mir, einen „Nothcanal“ für das Zuvielwasser der Theiss vorschlägt, aber noch von weiter her, von Peterfalva über Almas, Szathmar, auch im Érthale nach Diosseg, aber dann gegen Makó, durch die Maros, und von da über Basahid nach Botos zur Temes und mit dieser zur Donau.

Daraus ersehe ich, dass er mein Project nicht zu Gesicht bekam, sonst hätte er es acceptieren müssen. Denn wo es sich um eine Radical-Kur handelt, da ist doch die kürzeste Linie zum tiefsten Punkte der Donau die radicalste, und die Kosten werden kaum grösser sein.

Hobohm berechnet seinen Entwurf mit 350,000.000 fl.
beweist aber, dass die bisherigen Bodenerträge der

Tiefebene, jährlicher 181,850.928 fl.
durch den Canal auf jährliche 423,837.000 fl.

gebracht werden,

daher gleich im ersten Jahre ein Mehrerträgniss von 241,886.072 fl. erzielt würde.

Er ist es, wie schon gesagt, der auf den fertigen Canaldämmen die Anlage von Eisenbahnen und Strassen empfiehlt, wo sie nicht schon bestehen. Dadurch werden auch die Kosten viel geringer sein.

Ueberhaupt ist das citierte Werk Hobohm's ebenso genial, gross, wie fachmännisch ausgezeichnet ausgeführt.

Vor dreiundvierzig Jahren sah der zehnjährige Knabe zu Jarkovatz zum erstenmal in seinem Leben ein geradlinigtes Wasser, sonst war ihm nur die vielgewundene Temes bekannt. Auf seine Frage, was das sei? antwortete ihm ein ehrwürdiger Grenzer: „Vor sechzig Jahren liess Kaiserin Maria Theresia diesen Canal mit der Bestimmung graben, dass durch ihn ein weiter gegen Sonnenaufgang gelegener grosser Sumpf entwässert werde“. Es gieng über des Fragenden Fassungsvermögen, wie ein Entwässern vor sich gehen kann, wenn das Wasser im Canal stillsteht, braun und übelriechend ist.

Zwei Jahre darauf lief derselbe Knabe auf jenem grossen Alibunaer Sumpfe Schlittschuhe und trieb auf dem Eise den Kreisel vor sich her, ein Beweis, dass jener Canal keineswegs vollkommen seiner Bestimmung entsprach.

Als nach weiteren vier Jahren derselbe Knabe die erste Landkarte lesen lernte, und auf ihr seine alten Bekannten, Canal und Sumpf, wieder fand, da entdeckte er jenen schmalen, winzigen Isthmus zwischen Vljakovatz und der Karas, und dachte sich: „Der Weg könnte es thun“.

Und erst am 15. December 1871 traten die Träume des Knaben, des Jünglings, des gereiften Mannes in die Wirklichkeit.

Der Gedanke ward zum Wort; und indem ich heute vor Ihnen, verehrte Versammlung! diesem Gedanken wiederholt Ausdruck gab, wünsche ich, dass er auch in Ihnen die Ueberzeugung wachrufe, die mich seit sechsunddreissig Jahren beseelt, dass es für die Theissgegenden kein anderes Mittel zur Erlösung von Wassernoth gibt, als den projectierten Canal in seiner ganzen Länge; Ausgleich der Breitenunterschiede des Donaubettes innerhalb der Gebirgsschlucht zwischen Bazjas und Turn-Severin; und bevor noch diese Werke in Angriff genommen werden, die Zurückgabe des geraubten Innundationsbodens an ihre rechtmässigen Eigenthümer, an die Theiss und Donau.

Sind wir einmal Herren über die Hochfluten, dann werden uns dieselben Innundationsflächen, die nicht mehr gefährdet sind, die Mühe und Kosten hundertfach entlohnen.



KANALPROJECT

zur Entsumpfung der Theiß-Niederungen und des Banates

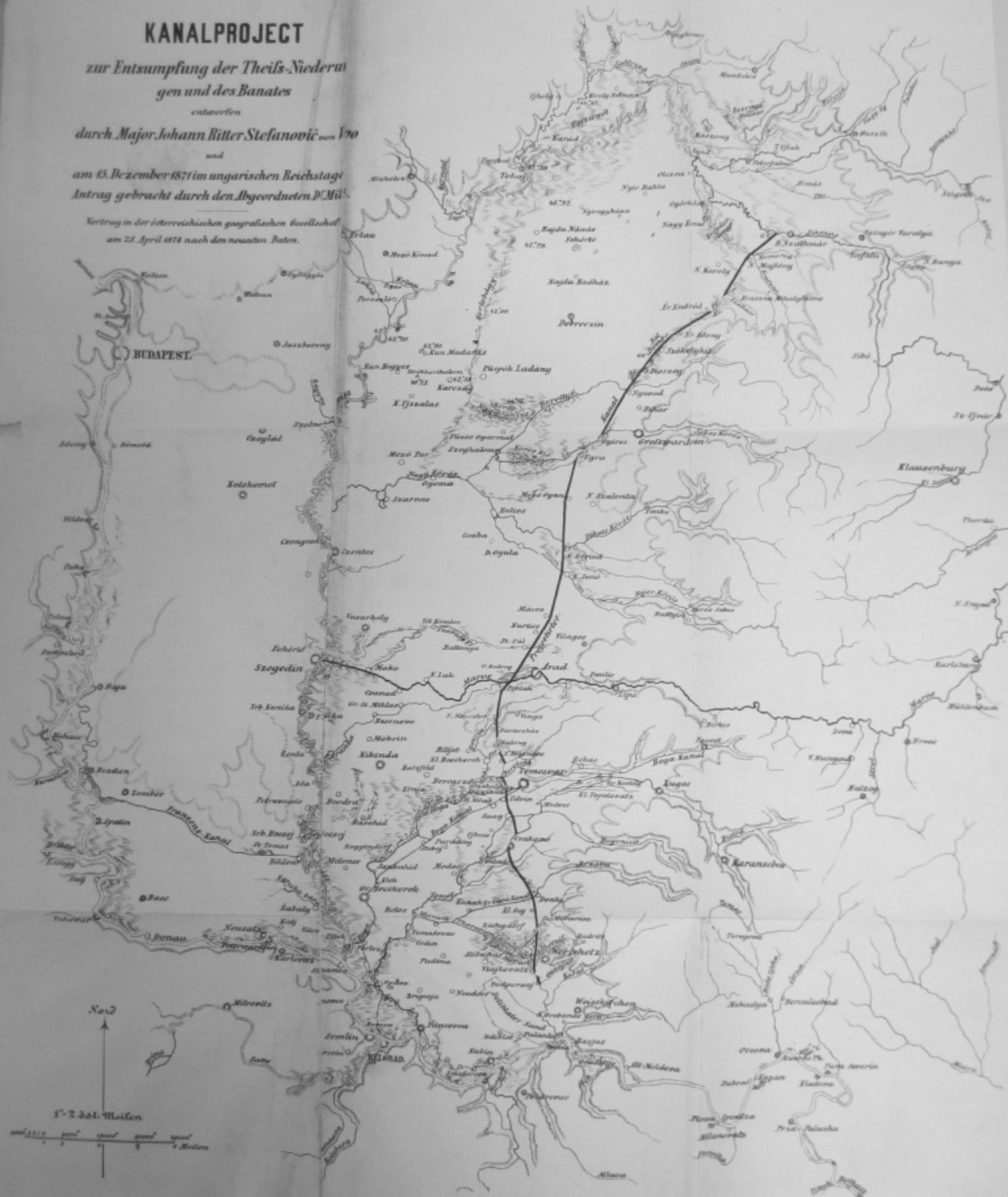
entworfen

durch Major Johann Ritter Stefanović von 179

und

am 13. December 1871 im ungarischen Reichstage
Antrag gebracht durch den Abgeordneten Dr. Mil.

Vortrag in der österreichischen geographischen Gesellschaft
am 23. April 1874 nach den neuesten Daten.





www.books2ebooks.eu