

# # Schweizerisches Bundesblatt.

XIV. Jahrgang. I.

Nr. 6.

4. Februar 1862.

---

Jahresabonnement (portofrei in der ganzen Schweiz): 4 Fr.

Einrückungsgebühr per Zeile 15 Cent. — Inserate sind frankirt an die Expedition einzusenden  
Druck und Expedition der Stämpfischen Buchdruckerei (G. Hünerwabel) in Bern.

---

## Botschaft

des

Bundesrathes an die h. Bundesversammlung, betreffend Bewilligung eines Bundesbeitrages an die Kosten des Unternehmens der Rheinkorrektion.

(Vom 24. Januar 1862.)

Tit.!

Durch Beschluß des schweizerischen Nationalrathes vom 13. Juli 1861 wurde uns die Denkschrift vom 12. Februar gleichen Jahres, welche die Regierung des Kantons St. Gallen in der Angelegenheit der Rheinkorrektion bei der h. Bundesversammlung eingereicht hatte, zur Begutachtung und Vorlage sachbezoglicher Vorschläge auf die nächste Bundesversammlung überwiesen.

Wir ermangelten nicht, sofort die zur Ausführung dieses Auftrages nöthigen Anordnungen zu treffen. Vor Allem schien uns eine gründliche Untersuchung der Angelegenheit durch sachkundige Techniker unerläßlich. Wir beauftragten damit die Herren Oberingenieur Pressel in Basel und Ingenieur Fraissje in Lausanne, beides Männer von anerkanntem Rufe im Fache des Wasserbaues. Diese Expertise fand im Laufe des Monats Oktober statt. Es wurde dabei das ganze Korrektionsgebiet in Augenschein genommen und nachher in St. Gallen die erforderlichen Materialien gesammelt und ergänzt. Das Resultat dieser sehr umfassenden Arbeit ist in dem Expertenberichte, den wir hiemit der h. Bundesversammlung vorzulegen die Ehre haben, zusammengefaßt. \*)

\*) Siehe Seite 222 hienach.

Bevor wir indessen auf dieses in vorliegender Angelegenheit mehr oder weniger maßgebende Gutachten näher eintreten, müssen wir einen kurzen historischen Ueberblick über die Angelegenheit der Rheinkorrektion vorausschicken, wobei wir uns indessen, da eine ausführliche Darstellung aller darauf bezüglichen Vorgänge allzuweit führen und unseren Bericht über Gebühr ausdehnen würde, nur an die wesentlichen und für die Beurtheilung der maßgebenden Verhältnisse entscheidenden Momente halten und alles Unwesentliche dagegen bei Seite lassen werden.

Für den vorliegenden Zweck glauben wir, dürfe es genügen, wenn wir uns darauf beschränken, den Gang dieser Angelegenheit von dem Zeitpunkte an zu verfolgen, wo dieselbe bei der Bundesbehörde anhängig gemacht worden. Ueber das, was dieser Periode vorhergegangen ist, geben die auf Anordnung der Regierung von St. Gallen gedruckten offiziellen Aktenstücke die nöthigen Aufschlüsse, und speziell in historischer Beziehung ist eine von Herrn Landammann Hungerbühler verfaßte Denkschrift über den Uferschutz am Rhein von großem Werth und Interesse.

Da die Angelegenheit der Rheinkorrektion bereits durch eine vom Ständerath unterm 5. August 1853 ernannte Kommission untersucht worden ist, und der dießfällige gründliche und umfassende Bericht auch eine vollständige Darstellung der in dieser Angelegenheit stattgehabten Vorgänge enthält \*), so glauben wir am zweckmäßigsten zu verfahren, wenn wir unserer geschichtlichen Einleitung, so weit es passend erscheint, die Einleitung jenes Kommissionsberichtes zu Grunde legen.

„Die nach der Verfassung von 1848 eingesetzten Behörden — so beginnt fraglicher Kommissionsbericht — haben sich von ihrer Entstehung an mit der Frage der Rheinkorrektion in derselben Weise zu beschäftigen gehabt, wie die Vororte und selbst die Tagsatzung früher Berathung darüber gepflogen hatten.

„Am 17. Januar 1849 beauftragte der Bundesrath, in Folge eines Gesuches des Kleinen Rathes von St. Gallen, die Herren Ingenieure Pestalozzi und La Nicca, die Projekte einer Rheinkorrektion im Unterrheinthal zu prüfen und ihr Urtheil darüber abzugeben, welches von denselben ihnen als das vorzüglichere erschiene.

„Am 25. Juni 1849 übermachten diese Experten dem Bundesrathe einen umständlichen Bericht, in welchem sie sich für das Durchstechen eines Kanales in der Richtung von Brugg-Fußach aussprachen und dem Bundesrathe vorschlugen, die Regierung von St. Gallen zu ermächtigen, zum Zwecke der Annahme dieses Projektes unter den gehörigen Bedingungen mit Oesterreich zu unterhandeln. Für den Fall, daß sich der Ausführung des Projektes Brugg-Fußach Hindernisse entgegen stellen würden, beantragten die Experten in zweiter Linie das ihrem Plan beigelegte, mit Nr. 2 bezeichnete Projekt.

\*) Siehe Bundesblatt v. J. 1854, Band I, Seite 325.

„Auf diesen Bericht hin erteilte der Bundesrath der Regierung von St. Gallen die Vollmacht, mit der österreichischen Regierung in Unterhandlung zu treten, mit dem Beifügen, daß er im Falle einer Verständigung nicht ermangeln werde, sich bei den Schlußverhandlungen durch einen Spezialbevollmächtigten vertreten zu lassen.“

„Am 15. März 1852 berichtete der Kleine Rath von St. Gallen dem Bundesrathe über das Ergebniß der Eröffnungen, die er Oesterreich gemacht hatte. Nur nach wiederholten Versuchen war es ihm gelungen, eine Antwort zu erhalten, und auch diese war keine günstige. Oesterreich, das sich vorher so nachdrücklich für eine gründliche Rheinkorrektion bemüht hatte, schien auf einmal darauf verzichten zu wollen. Es entlehnte seine Gründe aus dem geringen Vortheile, den der Staat aus diesem Unternehmen ziehe und der mit den ungeheuern Kosten in keinem Verhältnisse stehe, und, auf frühere Fälle sich stützend, schien es in die Einwilligung der Schweiz und deren Bereitwilligkeit, einen Theil der Kosten zu übernehmen, Zweifel zu setzen. Kurz, es willigte weder in das eine, noch in das andere Projekt.“

„Da sich eine eidgenössische Deputation in Betreff des Postwesens nach Wien begeben sollte, so stellte der Kleine Rath von St. Gallen das Ansuchen, daß dieselbe zu gleicher Zeit beauftragt werden möchte, mit den österreichischen Behörden über die Angelegenheit der Rheinkorrektion zu unterhandeln, und daß sie es sich angelegen sein lassen solle, bei denselben zu bewirken, daß das Projekt eines Kanales von Brugg nach Fuzach einem ernstern Studium unterzogen und überhaupt die Frage der Rheinkorrektion ihrem ganzen Umfange nach wieder aufgenommen würde. Aber es wurde keine Deputation nach Wien gesandt, wie man vermuthete, und folglich auch dem Gesuche St. Gallens keine weitere Folge gegeben.“

„Bis zu diesem Augenblicke hatte die Bundesversammlung selbst sich mit der Rheinkorrektionsfrage noch nicht zu beschäftigen gehabt; aber im Sommer des Jahres 1853 wandten sich die St. Gallischen Gemeinden des Rheinthals direkt an dieselbe, um sie dringend um Unterstützung anzusprechen. Sie verlangten, daß mit Oesterreich neuerdings Unterhandlungen angeknüpft werden, um sich mit demselben über einen geeigneten Korrektionsplan zu verständigen; außerdem stellten sie, kraft des Art. 21 der Bundesverfassung, ein Gesuch um eine eidgenössische Hilfssteuer von einer Million Franken. Sie schilderten mit den lebhaftesten Farben den Nothstand, worin sich dieser Theil des Landes befinde und die Unmöglichkeit, aus eigenen Mitteln diesem Uebel abzuhelfen. Dieses Gesuch wurde dem Bundesrathe zur Prüfung und Berichterstattung überwiesen.“

„Bald darauf kamen in Zeit von 14 Tagen, im Laufe des Monats Juli, noch zwei große Ueberschwemmungen hinzu, welche die Gegend in Schrecken versetzten und in einigen Gemeinden eine große Menge Werke, so wie die Aertehoffnung der dortigen Einwohner zerstörten. Ein neues Gesuch wurde an die Bundesversammlung gerichtet, worin um eine

Hilfssteuer von Fr. 40,000—50,000 gebeten wurde, um die Wiederherstellung der zerstörten Arbeiten zu unterstützen. Dieses Gesuch wurde in Betracht gezogen, und am 5. August faßten beide Räte einen Beschluß, der auch diesen Gegenstand dem Bundesrathe überwies, um ihn zu prüfen und geeignete Vorschläge zu bringen. Außerdem wurde der Bundesrath ermächtigt, im Falle dringender Noth der Regierung von St. Gallen eine Summe von Fr. 40,000—50,000 zu dem angegebenen Zwecke zu übermachen, unter dem Vorbehalte jedoch, daß wenn später die Entscheidung über die Hauptfrage, d. h. über die eidgenössische Bethätigung, verneinend ausfallen sollte, diese Beihilfe als ein der eidgenössischen Kasse zurück zu erstattender Vorschuß zu betrachten sei. \*) Ueberdies wurden in beiden Räten Kommissionen ernannt zur Prüfung der Anträge des Bundesrathes.

„Nach dem Beschlusse vom 5. August schrieb der Bundesrath an die Regierung von St. Gallen, um ihr die Vollmachten zu erneuern, womit er sie schon früher behufs der Unterhandlungen mit Oesterreich ausgestattet hatte. Zugleich bedeutete er derselben, daß es wegen den von Oesterreich gemachten Einwendungen nothwendig sei, daß der Große Rath von St. Gallen seine Absicht beweise, das Unternehmen aus allen Kräften zu unterstützen. Das war ohnehin der Bundesversammlung gegenüber nothwendig, wenn der Kanton von ihr eine Hilfssteuer erlangen wollte. Der Bundesrath fügte hinzu, daß er die von der Bundesversammlung votirte Summe ausbezahlen werde, wenn die Regierung von St. Gallen den in dem Beschlusse ausgesprochenen Vorbehalt annehme und die Dringlichkeit oder eine dieser Summe angemessene Anweisung darlege.

Die Regierung von St. Gallen legte Hand ans Werk, um die Mittel zur Ausführung des Unternehmens vorzubereiten. Zu diesem Behufe ließ sie sich von Herrn Hartmann, vormaligem Inspektor der öffentlichen Arbeiten, einen umfassenden Bericht erstatten, und brachte verschiedene Anträge vor den Großen Rath.

„Dieser erließ zuerst ein Gesetz über die Rheinkorrektion, nach welchem der Staat dieselbe nicht ganz, sondern nur ihre Leitung übernimmt.“

Dieses Gesetz bestimmte, daß die Gemeinden, die früher zum Dämmen verpflichtet waren, in erster Linie zu den Korrektionskosten beizutragen haben, in zweiter Linie dann die Eigenthümer derjenigen Grundstücke, welche den Einwirkungen des Flusses ausgesetzt sind und denen das Unternehmen nützlich ist.

Ferner verpflichtete sich auch der Staat zu einem verhältnißmäßigen Beitrage, wobei die Hoffnung ausgedrückt wurde, daß sich die Eidgenossenschaft auch ihrerseits nicht weigern werde, das Unternehmen zu unterstützen.

\*) Siehe eidg. Gesesammlung, Band III, Seite 667.

„Der Große Rath von St. Gallen erließ auch ein Dekret über die Vertheilung der von der Bundesversammlung bewilligten Hilfssteuer.“

Den unter Vorbehalt zugesicherten Fr. 50,000 fügte er aus der Kantonalkasse neue Fr. 50,000 für die Jahre 1854 und 1855 hinzu. Er beschloß, daß diese Summen nur auf solche Arbeiten zu verwenden seien, die den Planen entsprechend an den bedrohlichsten Stellen oder an solchen ausgeführt werden, die der Ausbesserung am meisten bedürfen, und daß die Ausführung der Arbeiten durch den Staat geschehen solle.

„Der Kleine Rath erhielt den Auftrag, die Hilfszelder vorzugsweise unter diejenigen Gemeinden zu vertheilen, welche durch die letzten Ueberschwemmungen gelitten hatten und wo Reparationen dringend nothwendig waren. Aber jede zu dem Genusse der Unterstützungsgelder zugelassene Gemeinde sollte gehalten sein, wenigstens das Doppelte des ihr zukommenden Antheils auf das Ausbessern und Aufführen von Dämmwerken innerhalb ihres Gebietes zu verwenden.“

„Mit Schreiben vom 28. November 1853 übersandte der Kleine Rath des Kantons St. Gallen diese Aktenstücke dem Bundesrathe, indem er ihn hinsichtlich des ersten Punktes ersuchte, solche Anträge vor die Bundesversammlung zu bringen, die geeignet wären, die Ausführung des Unternehmens zu fördern. Was den zweiten Punkt anbelangt, so glaubte der Kleine Rath von St. Gallen, den Bedingungen des Beschlusses vom 3. August Genüge geleistet zu haben, und ersuchte den Bundesrath um die Auszahlung der Fr. 50,000 in dem von der Bundesversammlung dieser Allokation beigelegten Sinne. Er erklärte sich überdies ausdrücklich bereit, den Vorbehalt der Rückzahlung dieser Summe für den Fall, daß der Hauptentscheid verneinend ausfallen sollte, anzunehmen. In demselben Schreiben fügte er in Betreff der Unterhandlungsvoollmachten, die ihm am 31. Oktober 1849 ausgestellt und am 16. August 1852 erneuert worden sind, hinzu, daß er nicht geglaubt habe, Gebrauch davon machen zu sollen, um die Unterhandlungen über die Hauptfrage wieder anzuknüpfen, da der Augenblick ihm dazu nicht günstig erschienen habe. Er habe sich deßhalb mit der Hoffnung auf die Zukunft begnügt, jedoch seine Verbindungen mit den benachbarten Beamten fortwährend unterhalten; auch sei ihm von denselben die verlangte Vollmacht zur Aufnahme der Vorstudien für das Projekt eines Kanales von Brugg nach Fuzach auf österreichischem Gebiet gewährt worden. Zu gleicher Zeit brachte er die Frage in Anregung, ob es nicht geeignet wäre, wenn der Bundesrath, irgend einen günstigen Zeitpunkt benutzend, in Zukunft die Unterhandlungen selbst leiten würde.“

In Folge dieser Mittheilungen wurde dann vom Bundesrathe am 12. Dezember 1853 die Auszahlung des Maximums der durch den Beschluß vom 5. August bewilligten Summe verfügt.

So weit der Bericht der ständeräthlichen Kommission vom Jahre 1853.

Wir werden in Folge noch mehr im Falle sein, auf denselben zurück zu kommen.

In Vollziehung des oben erwähnten Beschlusses vom 5. August 1853 erstattete der Bundesrath der hohen Bundesversammlung mit Botschaft vom 6. Januar 1854 einen allgemeinen Bericht über die Angelegenheit der Rheinkorrektion, und stellte dabei den Antrag:

„Die Eidgenossenschaft möge sich bereit erklären, das Werk der Rheinkorrektion in Gemäßheit des Art. 21 der Bundesverfassung zu unterstützen, sich jedoch weitere Vorschläge vorbehaltend, um das Maß der zu bewilligenden Beiträge zu bestimmen.“

Die ständeräthliche Kommission, deren Bericht wir bereits angeführt haben, machte es sich zur Aufgabe, die Angelegenheit auf das gründlichste zu untersuchen. Die Kommission gelangte infolge reiflicher Erwägung aller in Betracht fallender Verhältnisse zur Ueberzeugung, daß die Rheinkorrektion allerdings der Art sei, um im Sinne des Art. 21 der Bundesverfassung einen Beitrag aus der Bundeskasse zu erhalten, daß aber die Frage noch nicht ganz reif und es namentlich nicht möglich sei, das Maß der vom Bunde zu bewilligenden Hilfssteuer festzusetzen, so lange nicht in Uebereinstimmung mit Oesterreich ein vollständiger Korrektionsplan aufgestellt und ein genauer Kostenschlag des Unternehmens entworfen sei.

Demgemäß stellte die Kommission folgende Beschlussesanträge:

„Art. 1. Der Bund erklärt sich bereit, in Anwendung des Art. 21 der Bundesverfassung, die Unternehmung der Rheinkorrektion zu unterstützen.

„Immerhin jedoch wird er zur Begünstigung der Ausführung des Unternehmens nur dann Geldbeiträge bewilligen, wenn ein Plan für eine möglichst vollständige Korrektion des Flusses angenommen und hinreichende Garantien getroffen worden sind, um die Arbeiten unter eine zweckmäßige Leitung und Verwaltung zu stellen, so wie dem Bunde die nöthige Oberaufsicht zu verschaffen.

„Art. 2. Der Bundesrath wird die Unterhandlungen in der Absicht fortsetzen oder fortsetzen lassen, um zur Annahme eines Korrektionsplanes mit denjenigen Klauseln und Vorbehalten zu gelangen, welche als Folge einer Gränzverletzung notwendig erscheinen werden.

„Er wird der Bundesversammlung neuerdings Vorschläge hinterbringen und dieselben mit den Angaben begleiten, welche geeignet sind, das Verhältniß festzusetzen, nach welchem sich der Bund bei der Unternehmung zu betheiligen gedenkt.

„Art. 3. Der Bundesrath ist mit der Vollziehung des gegenwärtigen Beschlusses beauftragt.“

Auf Grundlage obiger Anträge des Bundesrathes und der ständeräth-

lichen Kommission faßte sodann die Bundesversammlung unterm 8. Hornung 1854 folgenden Beschluß \*):

„Die Bundesversammlung  
der schweizerischen Eidgenossenschaft,

„in Betracht, daß nach Art. 21 der Bundesverfassung die Eidgenossenschaft öffentliche Werke, welche im Interesse der Schweiz oder eines großen Theiles derselben liegen, auf ihre Kosten errichten oder deren Errichtung mit Geldbeiträgen unterstützen kann;

„in Betracht, daß das beabsichtigte Werk einer vollständigen Rheinkorrektion, für dessen Ausführung die Beihilfe der Eidgenossenschaft nachgesucht worden ist, nothwendig ist, um eine große und volkreiche Gegend vor den Verheerungen zu schützen, welche die Gewässer daselbst verursachen; daß dieses Unternehmen die Kräfte des zunächst dabei beteiligten Kantons übersteigt und daß es durch seinen Umfang, durch die zu überwindenden Schwierigkeiten und durch die Vortheile, die es dem Lande verspricht, für die Schweiz von Interesse ist und von ihr unterstützt zu werden verdient;

„in Betracht, daß das Unternehmen schon durch die Beschaffenheit der Fragen, welche sich an seine Ausführung anknüpfen, mit Nothwendigkeit eine Dazwischenkunft der Bundesbehörde erfordert;

„in Betracht indessen, daß die nothwendigen Vereinbarungen mit einem der angrenzenden Staaten noch nicht getroffen sind; daß man sich insbesondere noch nicht geeinigt hat über die Annahme eines Projektes für die Ableitung des Flusses bei seiner Einmündung in den Bodensee; daß demnach gegenwärtig weder die Kosten des Unternehmens bestimmt werden können, noch selbst auf der Grundlage einer vollständigen Korrektion Hand ans Werk gelegt werden kann, und daß überdies noch einige Punkte näher geprüft und einige Garantien im Interesse einer schnellen und zweckmäßigen Ausführung des Unternehmens gefordert werden müssen,

b e s c h l i e ß t :

„Art. 1. Die Eidgenossenschaft erklärt sich bereit, in Anwendung des Art. 21 der Bundesverfassung, die Korrektion des Rheines zu unterstützen.

„Indessen wird sie zur Förderung dieses Unternehmens nur unter der Bedingung Subsidien bewilligen, daß ein Plan für eine möglichst vollständige Flußkorrektion angenommen und genügende Garantien dafür geboten werden, daß die Arbeiten gehörig geleitet und ausgeführt, so wie der Eidgenossenschaft die nöthige Oberaufsicht eingeräumt werde.

„Art. 2. Der Bundesrath wird dafür sorgen, daß die Unterhandlungen fortgesetzt werden, um die Annahme eines Korrektionsplanes mit denjenigen nähern Bestimmungen, welche in Folge einer Veränderung der Gränze als nothwendig erscheinen, zu erwirken.

\*) Siehe eidg. Gesetzsammlung, Band IV, Seite 58.

„Er wird der Bundesversammlung neue Anträge hinterbringen und denselben diejenigen Vorlagen beifügen, welche nothwendig sind, um das Maß, in welchem sich die Eidgenossenschaft betheiligen soll, näher zu bestimmen.

„Art. 3. Der Bundesrath ist mit der Vollziehung des gegenwärtigen Beschlusses beauftragt.“

Obiger Beschluß wurde der Regierung von St. Gallen durch den Bundesrath unterm 15. Februar 1854 mitgetheilt mit der Einladung:

- 1) sich für einen bestimmten Korrektionsplan zu erklären;
- 2) denselben vollständig ausgearbeitet und mit detaillirten Kostenrechnungen belegt vorzulegen;
- 3) die Garantien zu bezeichnen, welche für gehörige Leitung und Ausführung der Arbeiten geboten werden können.

Unterm gleichen Datum übermittelte der Bundesrath dem schweizerischen Geschäftsträger in Wien zuhanden des k. k. Ministeriums ein Memorial, worin um Mitwirkung zur Rheinkorrektion ersucht wurde. Da aber geringe Aussicht vorhanden war, daß Oesterreich auf bloß schriftliche Anregungen hin sich der Sache ernstlich annehmen werde, so ließ der Bundesrath, nachdem die Regierung von St. Gallen mit Schreiben vom 6. Juli die von ihr verlangte einläßlichere Beleuchtung der Angelegenheit eingereicht hatte, durch Abordnung des damaligen Telegraphendirektors Brunner, welcher ohnehin in Telegraphenangelegenheiten sich nach Wien begeben mußte, unterstützen. Diese Mission hatte den Erfolg, daß die österreichische Regierung sich bereit erklärte, sofort einen Techniker an den Rhein abzuordnen, welcher gemeinschaftlich mit einem schweizerischen Experten die Sachlage zu untersuchen habe, in dem Sinne, daß die aus dieser Untersuchung hervorgehenden Vorschläge als Basis eines abzuschließenden Vertrages zu betrachten seien.

Schweizerischerseits wurde mit dieser Untersuchung Herr Oberingenieur Hartmann betraut, welcher als früherer Straßen- und Wasserbauinspektor des Kantons St. Gallen sich mit den Verhältnissen des Rheines seit dem Jahre 1835 ganz besonders vertraut gemacht hatte. Wir werden am geeigneten Orte auf das Resultat dieser gemeinschaftlichen Expertise zurückkommen.

Indem die Regierung von St. Gallen, wie wir oben bereits angeführt haben, mit Schreiben vom 6. Juli die Angelegenheit der Rheinkorrektion vom Standpunkte der Vortheile, welche dieselbe dem jenseitigen Gebiete bringen mußte, näher beleuchtete, nahm sie zugleich Veranlassung, über die Verwendung des Bundesbeitrages von Fr. 50,000, so wie des kantonalen Beitrages von Fr. 50,000 Ausweis zu ertheilen, und sodann unter Hinweisung auf die auch im Jahre 1855 stattgehabten Ueberschwemmungen und Dammdurchbrüche um eine neue Unterstützung einzukommen.

Der Bundesrath glaubte jedoch, mit Rücksicht auf den im Bundesbeschlusse vom 8. Februar 1854 ausgesprochenen Grundsatz, daß ein Bundesbeitrag nur an Bauten bewilliget werde, welche nach einem auf vollständige Korrektion des Rheines zielenden Plane ausgeführt werden, und daß einem solchen Plane die Verständigung mit Oesterreich über eine gründliche Korrektion durch veränderte Ausleitung des Rheines in den Bodensee voraussehen solle, dem Ansuchen der Regierung von St. Gallen um Bewilligung eines neuen Beitrages keine weitere Folge geben zu können.

Da die Regierung von St. Gallen in dem oben erwähnten Ausweise über die Verwendung der als Beitrag aus der Bundeskasse verabsfolgten Fr. 50,000 bemerkt hatte, daß es ihr angenehm und erwünscht wäre, wenn sich die Bundesbehörde durch Abordnung einer Expertise an Ort und Stelle des Näheren darüber versichern wollte, wo und auf welche Weise die eidgenössischen Subsidien für den Uferschutz des Rheines verwendet worden seien, so ermangeten wir nicht, eine solche Untersuchung zu veranstalten. Herr Oberingenieur Kocher von Bern wurde mit dieser Expertise betraut, deren wesentlicher Zweck dahin ging, zu untersuchen, ob die Bauten auf einem auf vollständige Korrektion des Rheines berechneten Plane ausgeführt und ob deren Ausführung selbst den technischen Anforderungen der Wasserbauten entspreche.

Herr Oberingenieur Kocher, dessen Bericht im 4. Heft der Rheinaktensammlung, Seite 105 aufgenommen ist, beantwortete die an ihn gestellten Fragen wie folgt:

„1. Sämmtliche am linken Rheinufer im Kanton St. Gallen angelegte und durch eidgenössische und kantonale Subsidien unterstützte Wehrbauten sind nach einem auf vollständige Korrektion des Rheines berechneten Plane ausgeführt.

„2. Die technische Ausführung der einzelnen Bauten selbst mit Berücksichtigung ihrer Solidität und Anlagelkosten entspricht den an solche Bauten zu stellenden Anforderungen vollständig.“

In Bezug auf die Ausführung des Unternehmens im Allgemeinen sprach der Experte die entschiedene Ansicht aus, daß dem steten Wiederkehren der unheilbringenden Rheinbrüche nur durch direkte Ausleitung des Rheines in den Bodensee begegnet werden könne. Er betrachtet diese Arbeit als den Schlüssel und die Grundlage des ganzen Unternehmens, und ist deshalb der Ansicht, daß dieselbe allen andern Einbauungs- und Regulierungsarbeiten vorausgehen sollte, weil erst nach erfolgtem Durchstich und nach erfolgter Austiefung des Flußbettes die oberen Uferbauten so tief und sicher gegründet werden können, daß sie den Angriffen des Stromes nicht mehr nachgeben.

Inzwischen fand auch die oben erwähnte, im Einverständniß mit Oesterreich angeordnete gemeinschaftliche Expertise ihren Abschluß. Der hierseitige Experte, Herr Oberingenieur Hartmann, hielt als das einzig

wirksame Mittel, den stets wiederkehrenden Ueberschwemmungen vorzubauen, das Projekt einer direkten Ausleitung des Rheins bei Brugg und Fuhach in den Bodensee fest, wogegen der österreichische Abgeordnete, Herr Oberingenieur Wex, sich mehr dem Projekte einer Ausleitung des Rheines vom sogenannten Efelschwanz durch den Rinnjaal annäherte. Unter diesen Umständen beschränkten sich die beiden Experten darauf, ihre Ansichten in einem Protokolle (siehe Rheinaktensammlung, 4. Heft, Seite 111) niederzulegen, und der österreichische Abgeordnete wollte die Wahl des Korrektionsprojektes ausdrücklich den beidseitigen Regierungen anheimstellen.

Weitere Bemühungen unsers Abgeordneten, seinen Ansichten bei den österreichischen Behörden Eingang zu verschaffen (zu welchem Zwecke Herr Oberingenieur Hartmann unsererseits ermächtigt worden war, sich nach Wien zu begeben), blieben ebenfalls ohne Erfolg.

Bei der in Bregenz stattgehabten Konferenz waren auch die Abflußverhältnisse des Rheines bei Konstanz ins Auge gefaßt worden, und die beiden Abgeordneten waren darüber einverstanden, daß die beidseitigen Uferstaaten unverzüglich gemeinsam mit ihrem ganzen Einflusse dahin wirken sollten, „damit die Veranlassungen der immer höher werdenden Anschwellungen des Bodensees gänzlich beseitiget und hiedurch die letzteren auf ein Minimum beschränkt werden“. Als Hauptursache dieser Anschwellungen wurde die beim Seeausfluß zu Konstanz bestehenden Mühlen und Stauwerke bezeichnet, wie denn auch bereits Herr Ingenieur Oberst Pestalozzi in seinem Bericht d. d. 23. Oktober 1847 (Aktensammlung 1848, erstes Heft, Seite 30) auf die dringende Nothwendigkeit einer angemessenen Regulirung des Seewasserstandes hingewiesen hatte.

Ein für diesen Zweck günstiger Umstand beförderte die Ausführung des obigen Vorschlages. Als nämlich im Mai 1856 die fraglichen Wasserwerke in Konstanz abgebrannt waren, benutzten wir diesen Anlaß, um mit der großherzoglich-badischen Regierung über deren Nichtwiederaufbau zu unterhandeln, und es kam dann in Folge unserer dahierigen Anregung unterm 31. August 1857 eine Vereinbarung zwischen Abgeordneten sämmtlicher Bodenseeuferstaaten zu Stande, durch welche sich die großherzoglich badische Regierung verpflichtete, die Ueberreste der abgebrannten Rheinmühle sammt Nebenwerken und Stauzeilen gegen eine Entschädigung von fl. 25,000 beseitigen zu lassen. (Siehe eidg. Gesessammlung, Bd. VI, Seite 25.)

Nach vielfachen vergeblichen Bemühungen, die österreichische Regierung zu einer thätigen Anhandnahme der Korrektionsfrage zu bestimmen, kam endlich eine Konferenz beidseitiger Abgeordneter zu Stande, welche vom 11.—13. Oktober 1858 zu Innsbruck stattfand. Da aber die österreichischen Abgeordneten nur ermächtigt waren, die in Frage liegenden Projekte zu besprechen und die weitergehenden Vollmachten, welche sie im Laufe der Verhandlungen erhalten hatten, nur auf das Niederried-Projekt (Ausleitung des Rheines durch den Rinnjaal) abzielten, so kam eine Ver-

stündigung über die Angelegenheit nicht zu Stande. Das Haupthinderniß, welches sich dem Fußacher-Durchstich entgegenstellte, bildeten die Einsprachen, welche die vorarlbergischen Gemeinden gegen dieses Projekt, von dessen Ausführung dieselben eine Beeinträchtigung des Abflusses ihrer Binnengewässer befürchteten, erhoben hatten. Neben diesen technischen Bedenken zeigte dann auch die Lösung der in Frage kommenden Militär- und Zollverhältnisse einige Schwierigkeiten.

Die Konferenz löste sich übrigens mit der allseitigen Verständigung auf, die Angelegenheit so beförderlich als möglich wieder aufzunehmen und in einer neuen Konferenz zu behandeln, zu welcher die Abordnungen mit ausreichenden Vollmachten und Instruktionen zu versehen seien, um ein vollständiges Vertragsprojekt unter Vorbehalt höherer Ratifikation abzuschließen zu können.

Sofort nach Auflösung der Konferenz beauftragten wir Herrn Oberingenieur Hartmann mit der Ausarbeitung eines ausführlichen Memoriales, welches namentlich den Zweck hatte, das Fußacher-Projekt gehörig zu beleuchten und die gegen dasselbe erhobenen Bedenken zu zerstreuen.

Dieses Memorial wurde der österreichischen Regierung in einer angemessenen Anzahl Exemplare zugestellt, bei welchem Anlasse wir dann, auf die hohe Wünschbarkeit einer baldigen Wiederaufnahme der Unterhandlungen verweisend, den Antrag stellten, es möchten mit Beförderung die nöthigen Schritte zur Abhaltung einer neuen Konferenz eingeleitet werden.

Während wir so unablässig bemüht waren, die Unterhandlungen mit Oesterreich zu dem gewünschten Ziele zu führen, erneuerte die Regierung von St. Gallen zu wiederholten Malen, nämlich unterm 26. Juni 1857, 27. Mai 1858 und 27. Juni 1859, das, wie oben erwähnt, bereits mit Eingabe vom 6. Juli 1855 gestellte Ansuchen um Bewilligung eines neuen effektlichen Subsidienkredites.

Wir glaubten unter den damals waltenden Umständen, und namentlich in der steten Hoffnung, daß Oesterreich endlich doch zu einer Verständigung über das schweizerischerseits vorgeschlagene Durchstichprojekt Hand bieten werde, auf das gestellte Subsidienbegehren nicht eintreten zu sollen, und beantworteten deßhalb die erwähnten Eingaben in ablehnendem Sinne, indem wir uns darauf stützten, daß die im Bundesbeschlusse vom 8. Februar 1854 an die Subsidienbewilligung geknüpften Bedingungen, nämlich die Vorlage eines Planes für eine möglichst vollständige Flußkorrektur, noch nicht erfüllt sei, und es überdieß im Interesse des Unternehmens liege, daß das Korrektionswerk seinem ganzen Umfange nach, also mit Einschluß der wichtigen untern Stromsektion, behandelt werde.

Mit Schreiben vom 12. September 1860 kam die Regierung von St. Gallen abermals auf den Gegenstand zurück, indem sie folgende zwei Gesuche stellte:

„1. Es wolle der Bundesrath die Wiedereröffnung der Unterhand-

lung mit Oesterreich über die Rheinkorrektion und speziell über die Durchsichtfrage mit allen geeigneten Mitteln, insbesondere durch persönliche Sendung zu erwirken bemüht sein.

„2. Es wolle der Bundesrath im Fernern der Bundesversammlung in der nächsten ordentlichen Session den Vorschlag zur Genehmigung empfehlen, es sei, in Anwendung von Art. 21 der Bundesverfassung, den St. Gallischen Rheingemeinden ein neuer namhafter Subsidienkredit zu dem Zwecke auszuwirken, daß die begonnene Korrektion des Rheines, beziehungsweise der Bau der erforderlichen Leitwerke, zumal an den meist bedrohten Uferstellen möglichst eingreifend fortgesetzt werden könne.“

Wir zögerten nicht, uns sofort wieder beim österreichischen Ministerium um eine baldige Wiederaufnahme der Unterhandlungen nachdrücklich zu verwenden, indem wir demselben mit Note vom 14. Dezember die Anordnung einer im Februar des folgenden Jahres in Wien abzuhaltenden Konferenz vorschlugen.

Wir gaben mit Schreiben vom 14. Dezember 1860 der Regierung von St. Gallen von diesem Schritte Kenntniß, wobei wir die Hoffnung aussprachen, daß Oesterreich sich endlich doch zu einem entscheidenden gemeinschaftlichen Vorgehen herbeilassen werde.

Hinsichtlich des zweiten Besuches eröffneten wir der Regierung, daß immerhin nach der Verlauf der schwebenden Unterhandlungen abgewartet werden müssen; indessen seien wir in Bezug auf die Korrektion von Monstein aufwärts damit einverstanden, daß die Frage inzwischen schon vorbereitet werden könne.

Um aber der Bundesversammlung bestimmte Anträge in Bezug auf das Maasß der nachgesuchten Subsidien stellen zu können, seien vor Allem nähere Details des Kostenvoranschlages und bestimmte Angaben über die Leistungen des Kantons und der beteiligten Gemeinden und Korporationen, so wie über den für die Ausführung zu bestimmenden Zeitraum unerlässlich. Aus diesen Gründen luden wir die Regierung ein, uns über die Ausführung des Unternehmens ein fertiges Projekt vorzulegen, aus welchem ersichtlich sei, in wie viel Jahren das Ganze erstellt werden solle, und welche Beiträge sowol von Seite des Staates, als der beteiligten Gemeinden und Korporationen zu diesem Zwecke bestimmt seien.

Die Regierung von St. Gallen übermittelte hierauf mit Schreiben vom 12. Februar 1861 einen neuen Kostenvoranschlag, in welchem die Gesamtkosten des Unternehmens auf Fr. 8,500,000 berechnet werden.

Bezüglich der Beiträge des Staates, der Gemeinden und Korporationen bemerkte die Regierung, daß es ihr nicht möglich sei, hierüber bestimmte Angaben machen zu können. Ueberhaupt sei die Ausführung des Unternehmens von der Bundeshilfe abhängig; in ihrer Zusicherung allein könne der Große Rath jene Beruhigung finden, deren er bedürfe, um gegenüber den wuhrpflichtigen Gemeinden bestimmte Verpflichtungen

auszusprechen und um eine direkte Belastung der Staatskasse auf längere Jahre hinaus zu übernehmen.

Die Eingabe schließt mit dem dringenden Wunsche, daß die Subsidienfrage nicht länger unentschieden bleiben möchte.

Gleichzeitig meldete die Regierung, daß sie im Sinne des an den Bundesrath gerichteten Schreibens auch ein Memorial an die Bundesversammlung vorbereite.

Dieses Memorial, welches wir Ihnen mit Begleitschreiben vom 1. Juli 1861 zu übermitteln die Ehre hatten, ist als das letzte wichtigere Aktenstück zu betrachten, das die Regierung von St. Gallen in der Rheinkorrektionsangelegenheit an die Bundesbehörde erlassen. Durch dasselbe wurde der Beschluß des schweiz. Nationalrathes vom 13. Juli 1861, den wir im Eingange des gegenwärtigen Berichtes zitirten, hervorgerufen, und es knüpfen sich daran alle weiteren, seit dem erwähnten Beschlusse in dieser Angelegenheit getroffenen und noch zu treffenden Maßnahmen und Beschlüsse.

In fraglichem Memorial wird das Subsidien-gesuch der Regierung von St. Gallen folgendermaßen gestellt:

„Es wolle die hohe Bundesversammlung die auf Grundlage des Art. 21 der Bundesverfassung im Art. 1 ihres Beschlusses vom 8. Februar 1854 zugesagte Unterstützung für das Werk der Rheinkorrektion wirklich eintreten lassen und zu diesem Behufe, vorbehalten die zu erwartende Stipulation eines zwischen der Schweiz und Oesterreich abzuschließenden Vertrages über den Durchstich in der untersten Stromsektion, dem Kanton St. Gallen an die übrigen Korrektionsbauten von Monstein bis an die St. Gallisch-Graubündnerische Gränze hinauf einen, der Wichtigkeit des Unternehmens und der Größe des erforderlichen Kostenaufwandes entsprechenden Beitrag aus der Bundeskasse zuerkennen.“

In sachlicher Beziehung gibt die Denkschrift (Seite 5, letztes Alinea u. ff.) eine ziemlich vollständige Uebersicht der allgemeinen Verhältnisse des Rheines von der graubündnerischen Gränze bis zur Ausmündung in den Bodensee; sie erwähnt der zwischen der Schweiz einer- und Oesterreich und dem Fürstenthum Lichtenstein andererseits getroffenen Vereinbarungen über die beidseitigen Uferschuttbauten; sie bezeichnet ferner diejenigen drei Projekte, welche im Laufe der Jahre für die Korrektion von Monstein abwärts, d. h. für die Ausleitung des Rheines in den Bodensee aufgestellt worden, und entwickelt sodann des Näheren die Gründe, warum über die Korrektion dieser untern Abtheilung bis jetzt eine Verständigung nicht habe erzielt werden können.

Indem die Denkschrift im Weitern unter Bezugnahme auf den Bundesbeschluß vom 8. Hornung 1854 und die seither an die Bundesbehörde gemachten Eingaben (von welchen besonders diejenige vom 6. Juli 1855 zu erwähnen ist) das gestellte Subsidienbegehren im Allgemeinen kurz begründet, macht sie es sich speziell zur Aufgabe, diejenigen Bedenken zu

beseitigen, welche von Seite des Bundesrathes hiezu gegen die sofortige Behandlung der Angelegenheit geltend gemacht worden waren. Es betrifft dieß namentlich die im mehrerwähnten Bundesbeschlusse an die Verabreichung weiterer Bundessubsidien geknüpfte Bedingung betreffend Vorlage eines Planes für eine möglichst vollständige Flußkorrektur. Wir werden auf diesen Punkt, so wie auf die im Memorial damit in Verbindung gebrachten Fragen, betreffend Leistung der nöthigen Garantien für gehörige Leitung und Ausführung der Arbeiten unten zurückkommen, und gehen nunmehr auf die von uns angeordnete Expertise über.

Da diese Expertise für die Beurtheilung der ganzen Angelegenheit von großer Wichtigkeit ist, so hielten wir für zweckmäßig, den Bericht der Herren Experten drucken zu lassen. Wir beziehen uns daher hinsichtlich der weiteren Entwicklung der zur Begründung des Subsidienegesuches maßgebenden Momente ganz auf fragliches Aktenstück, welches diesem Berichte als Beilage beigegeben ist. Wir können uns somit darauf beschränken, nur die wichtigsten entscheidenden Punkte hervorzuheben und dieselbe mit unsern Bemerkungen zu begleiten.

In den Instruktionen, welche wir den Herren Experten ertheilten (siehe den Expertenbericht), stellten wir sub Litt. c die Frage:

„Ob es ohne beträchtlichen Nachtheil für das Gesamtunternehmen thunlich sei, die Korrektur des Rheines von Monstein aufwärts vor derjenigen von Monstein abwärts zur Ausführung zu bringen, und in wiefern die Ansicht begründet sei, daß erst nach erfolgtem Durchstich und nach erfolgter Austiefung des Flußbettes die oberen Uferbauten so tief und sicher gegründet werden können, daß sie den Angriffen des Stromes nicht mehr nachgeben?“

Diese Frage ist in jeder Beziehung von großer Bedeutung. Sie bildete bisher gleichsam das Hauptbedenken gegen die Annahme der Korrektur von Monstein aufwärts.

Wie wir weiter oben angeführt haben, hat Herr Oberingenieur Kocher in seinem Berichte vom 1. November 1855 die Behauptung aufgestellt, daß die Ausleitung des Rheines in den Bodensee vor der Korrektur von Monstein aufwärts ausgeführt werden müsse, wenn letztere die nöthigen Garantien für Solidität und Dauerhaftigkeit bieten solle. Da aber die Ausführung des Durchstiches von der Zustimmung Oesterreichs abhängig ist und diese möglicherweise noch einige Zeit auf sich warten lassen dürfte, so war es vom größten Interesse, die Frage untersuchen zu lassen, in wiefern obige Ansicht begründet sei.

Das Gutachten, welches die Herren Fraisse und Pressel über diesen Punkt abgegeben, lautet nun im Ganzen sehr beruhigend. Die Korrektur des Rheines oberhalb Monstein — so sagt der Bericht — wäre jedenfalls vollständiger und das Resultat befriedigender, wenn man die Bucht bei Fußach zur Vermehrung des Gefälles benutzen könnte; sie ist jedoch nicht unerläßlich durch den Durchstich bedingt, und man kann mit der

Verbesserung dieses oberen Theiles beginnen, ohne gerade abwarten zu müssen, bis es Oesterreich gefällt, eine vollständige Anlage zu ermöglichen.

Die Experten machen über diesen Punkt noch folgende schlagenden Bemerkungen:

„Vorangesetzt, der See sei nicht vorhanden, und es könnte überhaupt eine Abföhrung der Stromrichtung nicht bewerkstelligt werden, so wäre man gezwungen, das gegenwärtige Bett des Rheines beizubehalten und andere befriedigende Lösungen der Aufgabe zu suchen.

„Man hätte alsdann seine Zuflucht zu Rektifikationen in beschränkterem Maßstabe und zur Anlage von mehr oder weniger hohen und starken Wehren genommen; oder mit einem Worte, die Techniker würden je nach der Beschaffenheit der örtlichen Verhältnisse Abhilfe zu treffen suchen, und man wäre deshalb, weil der Lauf des Rheins nicht bedeutend abgefürzt werden kann, nicht in Unthätigkeit geblieben; man hätte gethan, was überall mit Flüssen geschieht, wenn die oben angegebenen Verhältnisse vorliegen, wie z. B. bei den Bauten, welche am Rhein zwischen Frankreich und Deutschland in weiter Entfernung vom Meere und im Kleinen an den Gewässern unserer schweizerischen Thäler ausgeführt werden.“

Uebrigens ist eine für den Abfluß des Rheines in der untern Stromsektion sehr wohlthätig wirkende Vermehrung des Gefälles bereits durch die oben erwähnte Beseitigung der Stauwerke am Seeausfluß in Konstanz erzielt worden. Wir haben in der den Experten erteilten Instruktion auch hierüber nähere Aufschlüsse verlangt.

Aus dem Berichte ergibt sich nun, daß seit der Begräumung fraglicher Stauwerke die Hochwasser sich, trotz der letzten ungünstigen Jahre, 3 bis 3½ Fuß unter dem Niveau derjenigen der vorhergehenden Jahre gehalten haben, und daß der Erfolg sich noch günstiger gestalten wird, sobald der gegenwärtig noch stehende Theil des Dammes, so wie das alte Brücken- und das für den Neubau erstellte Pfahlwerk beseitigt sein werden.

Die Herren Experten bezeichnen den Einfluß dieser Senkung als einen sehr nützlichen, da in Folge derselben die Hochwasser des Sees nicht mehr in dem Maße, wie früher, auf das Gefäll und die Geschwindigkeit des Stromes bei seiner Einmündung in den See zurückwirken können.

Halten wir diesen Umstand mit dem oben angeführten Ausspruche der Experten zusammen, daß der Durchstich für das Gelingen der Korrektion oberhalb Monstein nicht unerläßlich nothwendig sei, so kommen wir in Uebereinstimmung mit der Regierung von St. Gallen zu dem Schlusse, daß es nicht gerechtfertigt erscheinen würde, wenn das Hauptunternehmen, als welches die Korrektion von Monstein aufwärts immerhin betrachtet werden muß, aus dem Grunde verschoben werden sollte, weil die gleichzeitige Ausführung des von Oesterreich dermalen noch beanstandeten Durchstiches mehr Garantien für einen vollständig befriedigenden Erfolg des Unternehmens bieten würde.

Es ist noch ein weiterer Umstand, welcher bei Beurtheilung der Frage, ob die obere Korrektion ohne die untere an die Hand genommen werden solle, in Berücksichtigung fällt.

Der Umstand nämlich, daß die Korrektion von Monstein abwärts für sich allein betrachtet, hinsichtlich der für die dortige Gegend davon zu erwartenden Vortheile bei weitem nicht diejenige hohe Bedeutung hat, wie die Uferschutzbauten, welche nothwendig sind, um die ganze 14 Stunden lange Strecke von Monstein aufwärts gegen die immer rascher wiederkehrenden Rheineinbrüche sicher zu stellen.

Wenn auch die Nachrichten, welche wir in jüngster Zeit über den Stand der Rheinkorrektionsangelegenheit österreichischerseits erhalten haben, nicht ungünstig lauten, und immer noch zu hoffen steht, daß die Regierung schließlich auf das schweizerische Projekt eingehen werde, so ist immerhin zu bedenken, daß, wenn man den Abschluß der bezüglichen Verhandlungen abwarten wollte, eine kostbare Zeit für die Ausführung der eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmenden dringenden Arbeiten verloren gieng. Damit ist jedoch keineswegs gemeint, daß die Unterhandlungen mit Oesterreich in den Hintergrund gestellt oder weniger nachdrücklich betrieben werden dürfen, sondern der Bundesrath wird es sich zur Pflicht machen, seine dießfällige Verwendung immer wieder zu erneuern und mit allen Kräften darauf hinzuwirken, daß das Durchstichprojekt auch von Oesterreich angenommen werde.

Wir sind übrigens der Ansicht, daß gerade ein thatkräftiges Vorgehen von Seite der Schweiz nicht verfehlen werde, auch einen Impuls auf die österreichischen Behörden auszuüben und dieselben endlich zu einer wirksamen Unterstützung dieser für die rechtseitige Ufergegend nicht minder wichtigen Angelegenheit zu veranlassen.

Es bleibt uns nun, um darzuthun, daß der sofortigen Anhandnahme des Unternehmens, so weit es die Korrektion von Monstein aufwärts anbetrifft, kein Hinderniß im Wege stehe, noch ein Punkt zu berühren, nämlich die im Bundesbeschlusse vom 8. Februar 1854 gestellte Bedingung, daß vor Allem ein Plan für eine möglichst vollständige Flußkorrektion angenommen werde.

Im Memorial der Regierung von St. Gallen vom 12. Februar 1861 (S. 16—18) ist dieser Gegenstand ausführlicher behandelt. Die Regierung stützt sich darauf, daß sie bereits früher das Querprofil für die Leitwerke und eine im großen Maßstabe gefertigte Uebersichtskarte, in welche die Korrektionslinien eingezeichnet sind, eingesandt habe. Anderweitig's Plannaterial sei nicht erforderlich. Zur Begründung dieser Ansicht beruft sich die Regierung auf das Gutachten, welches Herr Oberingenieur Hartmann unterm 29. Oktober 1853 über die Rheinkorrektionsangelegenheit erstattet hatte und worin er unter Andern sagte, unter dem gewünschten vollständigen Korrektionsplane verstehe er nicht sowol die Beibringung neuer Karten, Profil- und Wuhzeichnungen, als vielmehr

eine Beschreibung über die Behandlung der Korrektionsfrage und eine kritische Zusammenstellung schon vorhandener technischer Materialien zu einem Ganzen. Bei allgemeinen Normen (welche in fraglichem Berichte angegeben sind) werde man stehen bleiben müssen, indem die besondere Beschaffenheit dieses Baugeschäftes die Vorschriften oder Pläne für die Einzelbauten von den Umständen abhängig mache. Ueberhaupt sei die Baugellegenheit am Rheine so veränderlich, daß zu Gebote stehende Material je nach Zeit und Ort so verschieden, daß ein Plan für einen einzelnen Bau sicher nur jeweilen, gerade bevor derselbe beginnt, vom Techniker richtig festgestellt und nicht Jahre voraus in Konstruktion und Form bezeichnet werden könne.

Wir fanden diese Einwendungen im Allgemeinen begründet und sind deshalb der Ansicht, es sollte im vorliegenden Falle von einer Planvorlage, wie man sie z. B. für Straßen- und Eisenbahnbauten verlangt, Umgang genommen werden. Es kann dieß nach unserm Dafürhalten um so leichter geschehen, als die Bundesbehörde, kraft der ihr vorzubehaltenden Oberaufsicht über die Ausführung des Unternehmens, jederzeit Gelegenheit geboten und die nöthige Befugniß eingeräumt ist, allfälligen Verstößen gegen die Bedingungen einer möglichst vollständigen Flußkorrektion entgegen zu treten und die Einhaltung eines rationellen Bauystems zu wahren.

Aus diesen Gründen haben wir denn auch unseren Experten in Bezug auf die Planvorlage keine bestimmteren Aufträge ertheilt, sondern dieselben lediglich eingeladen, zu untersuchen, ob das von St. Gallen angenommene Korrektionsprojekt den an solche Bauten zu stellenden Anforderungen entspreche.

Um diese, den technischen Theil der Angelegenheit berührende Frage zu beantworten, haben die Experten die verschiedenen bis jetzt in Anwendung gekommenen Konstruktionen untersucht und ihren Befund darüber abgegeben. Im Allgemeinen anerkennen sie das vorgeschlagene (und bei den bisherigen Bauten größtentheils eingehaltene) Bauystem als richtig.

Indessen sehen sie sich doch zu einigen Aussetzungen über gewisse Arbeiten veranlaßt. Wir verweisen diesfalls auf den Bericht selbst (Seite 245 hienach) und fügen einzig bei, daß es seiner Zeit bei der Ausführung am Plage sein wird, die Bemerkungen und Vorschläge der Herren Experten in Berücksichtigung zu ziehen.

In Bezug auf die Annahme eines bestimmten Planes sprechen sich die Experten (Seite 251) anläßlich der Behandlung der Querbauten übereinstimmend mit der oben citirten Ansicht des Hrn. Oberingenieurs Hartmann dahin aus, daß es den mit dem Unternehmen beauftragten Ingenieuren obliege, über die Anwendung dieses oder jenes Systemes zu entscheiden.

„Es wäre unmöglich und der Versuch selbst unnütz,“ so sagt der Bericht wörtlich, „hierüber zum Voraus etwas zu bestimmen; die Ver-

„änderungen des Rheinlaufes haben einen so großen Einfluß auf die „Ausführung der Arbeiten, daß es nicht möglich ist, jetzt vollkommnere „Pläne anzufertigen, welche für die ganze Dauer des Baues maßgebend sind.“

Wir glauben annehmen zu dürfen, daß obige Auseinandersetzungen genügen werden, die Bedenken, welche bisher gegen die getrennte Ausführung der beiden Korrektionsabtheilungen, resp. gegen die sofortige Anhandnahme der Korrektur von Monstein aufwärts, gewaltet haben, vollständig zu zerstreuen.

Was endlich die im Bundesbeschlusse vom 8. Hornung 1854 bezugenen Garantien für gehörige Leitung und Ausführung der Arbeiten, so wie die der Eidgenossenschaft einzuräumende Oberaufsicht anbelangt, so gibt die Regierung von St. Gallen in der Denkschrift vom 12. Februar 1861 (S. 15) auch über diese Punkte vollständige Beruhigung, indem sie erklärt, daß die Kantonsbehörde bereit sei, sich der Bundesaufsicht unterzuordnen, so daß dem Bunde alle Möglichkeit gegeben sei, durch ihre administrativen und technischen Organe Jahr aus Jahr ein, ja zu jeder beliebigen Zeit, den Fortgang des Unternehmens im Allgemeinen, so wie die einzelnen Bauten als solche beobachten und kontroliren zu lassen.

Wir betrachten diese Zusicherung vorderhand für genügend, um auf die Sache selbst eintreten zu können, um so mehr, als gerade in dem Beschlusse, welchen die h. Bundesversammlung in dieser Angelegenheit nunmehr zu fassen im Falle sein wird, die nöthig erachteten Garantien, welche wir weiter unten noch speziell berühren werden, vorgesehen werden können.

Da durch den Bundesbeschluß vom 8. Hornung 1854 die Eidgenossenschaft sich grundsätzlich schon bereit erklärt hat, das Unternehmen der Rheinkorrektion zu unterstützen; da ferner die Bedingungen, welche in jenem Beschlusse an die Subsidienbewilligung geknüpft wurden, wie wir glauben nachgewiesen zu haben, unter den obwaltenden Verhältnissen kein Hinderniß mehr gegen das sofortige Eintreten auf das von St. Gallen gestellte Ansuchen bilden können, so wird es sich einzig noch darum handeln, über die zur Ausführung des Unternehmens erforderlichen Geldmittel und deren Herbeischaffung, beziehungsweise die von der Eidgenossenschaft zu bestimmende Beitragsquote, so wie im Allgemeinen über die Art und Weise, wie das Unternehmen ins Werk gesetzt, geleitet und ausgeführt werden solle, die näheren Aufschlüsse zu ertheilen, um Ihnen sodann auf Grundlage der dießfälligen Ergebnisse unsere Anträge stellen zu können.

Einen Hauptfaktor bei solch' großartigen Unternehmungen, wie die Rheinkorrektion, bildet der Kostenpunkt. Die Wichtigkeit desselben tritt um so mehr hervor, wenn die Kräfte der direkt Betheiligten nicht ausreichen und anderweitige Hilfe in Anspruch genommen werden muß. In solchen Fällen wird namentlich der um Hilfe Angeprochene es sich zur Pflicht machen, so weit möglich des Näheren zu untersuchen, ob die zur

Ausführung des Unternehmens erforderliche Summe nicht zu hoch oder zu tief veranschlagt sei.

Aus diesem Grunde haben wir, gleich wie in frühern analogen Fällen, unsern Experten zur Aufgabe gemacht, die Ansätze der Kostenberechnungen einer gründlichen Prüfung zu unterstellen. Im Speziellen beauftragten wir dieselben ferner, den Gründen nachzuforschen, warum die mit Memorial vom 12. Februar 1861 eingegebene Berechnung die früheren Voranschläge übersteige.

Zu dieser letzteren Frage veranlaßten uns folgende Umstände:

In dem Berichte, welchen Herr Oberingenieur Hartmann unterm 29. Oktober 1853 über „eine durchgreifende Rheinregulirung“ an das Baudepartement des Kantons St. Gallen erstattet hatte, waren die Kosten der Korrektion von der graubündnerischen Gränze ohne den Durchstich auf Fr. 2,800,000 angeschlagen. In der Zuschrift vom 12. Sept. 1860 sodann, mit welcher die Regierung von St. Gallen dem Bundesrathe zuhanden der h. Bundesversammlung ihr früheres Gesuch um Bewilligung eines Subsidienkredits erneuerte, waren die Kosten für die gleiche Strecke auf Fr. 6,500,000 veranschlagt, und im Memorial vom 12. Februar 1861 endlich wurden dieselben definitiv auf 8,500,000 angesetzt.

Was den ersten Ansatz, den Voranschlag des Herrn Oberingenieur Hartmann von Fr. 2,800,000 anbetrifft, so ließ sich aus dem Grunde annehmen, daß derselbe für eine vollständige Flußkorrektion kaum als ganz sicher und verbindlich angesehen werden könne, weil er sich lediglich auf eine Kapitalisirung der jährlichen Wuhrkosten und nicht auf eine förmliche Berechnung und Zusammenstellung der muthmaßlichen Kosten einer vollständigen und rationellen Flußverbanung basirte.

Auf sicherern Grundlagen beruhte die zweite, vom Straßen- und Wasserbau-Inspektorat aufgestellte Kostenberechnung von Fr. 6,500,000. Allein schon bei der Mittheilung dieses Ansatzes bemerkte die Regierung, daß derselbe bei einer Revision, welche sie vorsichtshalber angeordnet habe, noch eine ansehnliche Erhöhung erleiden dürfte, was denn auch wirklich der Fall war, indem sich der definitive Voranschlag, wie bemerkt, um Fr. 2,000,000 höher stellte.

Die bedeutende Verschiedenheit dieser drei Ansätze und die Vermuthung, daß seit der Aufstellung der früheren Kostenvoranschläge, namentlich in Folge der Eisenbahnanlage, verschiedene bedeutendere Arbeiten ausgeführt worden sein dürften, bestimmten uns, diesen Punkt näher untersuchen zu lassen.

Wir halten es als der Wichtigkeit der Frage angemessen, die Aufschlüsse, welche die Herren Experten über diesen Punkt in ihrem Berichte geben, hier wörtlich anzuführen. Sie lauten folgendermaßen:

„Die ursprüngliche Berechnung der Kosten ist unter Umständen angefertigt worden, welche nach der jezigen Sachlage nicht mehr maßgebend

„sind, und aus den Aufklärungen, welche den Experten gegeben wurden, geht hervor, daß diese Berechnung nicht bloß wegen ihrer Unzulänglichkeit verändert wurde.

„Zur Zeit, als der Kanton St. Gallen bloß die Hoffnung hegte, aus der Bundeskasse einen Beitrag zur Ausführung der Rheinarbeiten zu erhalten, wurde von seiner Regierung ein Voranschlag vorgelegt, welcher die wichtigsten und dringendsten Arbeiten umfaßt.

„Als aber die h. Bundesversammlung durch ihren Beschluß von 1854 sich dahin aussprach, das Unternehmen der Rheinkorrektion nur dann zu unterstützen, wenn ein möglichst vollständiger Plan für die Flusskorrektur angenommen würde, ordnete die Regierung von St. Gallen die Vorarbeiten für ein solches vollständigeres Projekt an. Der Voranschlag wurde nun, da die Wuhrbauten auf die ganze Länge des Flusses ausgedehnt wurden, erhöht.

„Diese Arbeiten sollten an den einzelnen Stellen, wie es die Dringlichkeit erfordert, fortgesetzt und die Ausführung des Baues somit eine Reihe von Jahren beanspruchen.

„In diesem Voranschlage sind die allgemeinen Verwaltungskosten, so wie die Ausgaben für Materialien und Inventar inbegriffen, welche bei allen so ausgedehnten, mit Thätigkeit und Aufsicht geführten Unternehmungen nöthig werden.

„Die Kosten sind bei kleinern Unternehmungen, bei welchen sie nicht speziell aufgeführt sind, viel größer; sie werden jedoch in die verschiedenen Ausgabenrubriken der Verwaltung, oder in die mit den Unternehmern übereingekommenen Preise eingerechnet. Es ist also begreiflich, wenn der gegenwärtige Voranschlag die vorhergehenden übersteigt. Es ist aber vollkommen richtig, daß die in denselben enthaltenen Arbeiten wirklich nothwendig sind, daß sie mit aller Genauigkeit erhoben wurden und die Kosten, zu denen diese berechnet sind, den Leistungen vollkommen entsprechen und mit denjenigen analoger Bauten übereinstimmen.

„Die Eisenbahn spielt gegen unsere Voraussetzung in dieser Frage eine nur unbedeutende Rolle. Wie wir bemerkt haben, hat dieselbe auf der ganzen Strecke bloß an zwei oder drei Punkten einigen Einfluß. Bei Rheineck und St. Margrethen berührt sie den Fluß und ersetzt einige Wuhrungen; diese Strecken sind jedoch nicht von großer Ausdehnung und betreffen den Theil unterhalb Monstein, welcher nicht in dem gegenwärtigen Voranschlag inbegriffen ist.“

So viel zur Aufklärung über die zwischen den verschiedenen Kostenvoranschlägen bestehenden Differenzen.

Was nun den definitiven Kostenvoranschlag selbst anbetrifft, so geht das Urtheil der Experten dahin, daß derselbe mit vollem Vertrauen als richtige Angabe der Kosten für die Hauptar-

beiten, nämlich die Wuh- und Dammbauten im Kanton St. Gallen betrachtet werden könne.

Ueber die Art und Weise, wie die Herren Experten bei der Prüfung des Kostenvoranschlages zu Werke gegangen, gibt der Bericht unter Seite 261 hienach einläßlicheren Aufschluß.

Es zeigt sich auch hier, gleich wie bei der Planfrage, daß es wegen den bei Flußbauten häufig vorkommenden unvorherzusehenden Aenderungen nicht möglich sei, ganz zuverlässige Berechnungen aufzustellen.

Die Experten beschränkten sich deshalb darauf, sich über die Wichtigkeit der Angaben bezüglich der Ausdehnung der ausgeführten und der noch zu erstellenden Wuhre und über den Zustand derjenigen, welche noch auszubessern oder zu vervollkommen sind, so wie über die örtlichen Hilfsquellen für den Bezug der Materialien an Ort und Stelle Aufklärung zu verschaffen. Durch Berechnung der Hauptprofile und durch Berechnung des Transportes der Materialien aus den Brüchen der Umgegend überzeugten sie sich, daß die Preisansätze, welche die Basis des Voranschlages bilden, so gestellt sind, daß sie mit denjenigen übereinstimmen, welche erfahrungsgemäß bei analoger Leistungen an andern Orten bezahlt werden. Eine weitere Gewähr für die Wichtigkeit der Ansätze des Voranschlages liegt übrigens nach dem Befinden der Experten auch noch darin, daß sich die Berechnungen der St. Gallischen Ingenieure auf die Resultate der in den vorhergehenden Jahren ausgeführten Arbeiten gründen.

Die Experten fügen ihrem Gutachten über den Voranschlag noch die Bemerkung bei, daß, wenn man nicht dazu kommen sollte, den Durchstich durch österreichisches Gebiet zu bewerkstelligen, für die 12 1/2 Kilometer des jetzigen Bettes unterhalb Monstein einige Arbeiten erforderlich würden, deren Kosten im Voranschlage nicht ausgenommen sind. Diese Kosten würden nach der Ansicht der Experten dem schweizerischen Antheil der Kosten des Durchstiches annähernd gleich kommen. Da aber diese Ausgabe reiner Verlust wäre, sobald der Durchstich, wie wir zuversichtlich hoffen, zu Stand kommt, so kann es sich vor der Hand nicht darum handeln, auf die angeedeutete Eventualität Rücksicht zu nehmen.

Unter dem Titel „nicht im Vorschlag inbegriffene Ausgaben,“ endlich erwähnen die Herren Experten auch noch derjenigen Arbeiten, welche nebst der eigentlichen Flußkorrektion noch auszuführen seien, wie die Anschlammungen des niedrig gelegenen Landes (Colmatation) und die Anlage von Entschlammungskanälen, Arbeiten, die zur Vervollständigung und gehörigen Nuzbarmachung des Korrektionswerkes unerläßlich sind, deren Kosten aber in dem Voranschlage nicht figuriren. Die Experten nehmen jedoch an, und diese Ansicht stimmt ganz mit unserer Auffassung überein, daß der Antheil an den Baukosten, welche die Eidgenossenschaft als Subvention übernimmt, eine feste und für alle Fälle bestimmte Summe ausmache, deren Einzahlungen jedes Jahr nach Maßgabe des Fortschritts der Arbeiten unter Zugrandelegung eines zweckmäßigen Operationsplanes statt-

finden sollen, so daß auf diese Weise alle Verantwortlichkeit für die Zulänglichkeit der Voranschläge und für die ungünstigen Eventualitäten und Nebenarbeiten, welche die Korrektion des Rheines mit sich bringen kann, dem Kanton St. Gallen anheingestellt würde.

Wir sind, wie gesagt, mit dieser Auffassung der Bundesbetheiligung gänzlich einverstanden, und glauben uns deshalb mit den erwähnten Nebenarbeiten und deren Kosten nicht weiter beschäftigen zu sollen.

Wir gehen über zu dem Modus, nach welchem die auf Fr. 8,500,000 veranschlagte Kostensumme auf die verschiedenen Interessenten repartirt werden solle.

Die St. Gallischen Behörden gehen in ihrem Finanz- und Reparitionsplan von der dem gestellten Subsidien Gesuche entsprechenden Voransetzung aus, die Eidgenossenschaft werde sich bei dem Unternehmen mit ungefähr einem Drittheil der Kosten, oder mindestens mit einer Summe von Fr. 2,800,000

betheiligen (Art. 2, Litt. a des Großrathsbeschlusses vom 21. Dezember 1861); für die übrigen  $\frac{2}{3}$  oder Fr. 5,700,000 würde die Kantonskasse mit " 2,600,000 die Rheingegend selbst mit " 3,700,000 in Anspruch genommen.

Der letztere Beitrag von Fr. 3,700,000, welcher von den bei dem Unternehmen direkt beteiligten Gemeinden, Korporationen und Privaten des Rheinthales zu leisten ist, wird ferner zur Hälfte (Fr. 1,850,000) auf die wuhrpflichtigen Gemeinden, Korporationen und Privaten und zur andern Hälfte auf den im Ueberschwemmungsgebiete liegenden Grundbesitz von Gemeinden, Korporationen und Privaten, welche nicht wuhrpflichtig sind, verlegt.

Die Berechnung der auf die wuhrpflichtigen Gemeinden, Korporationen und Privaten verlegten Fr. 1,850,000 geschieht nach folgendem Verhältnisse:

|            |         |   |
|------------|---------|---|
| 50 % = Fr. | 925,000 | im Verhältniß der Länge des Ufers, welche jede Gemeinde zu beschützen hat;  |
| 15 % = "   | 277,500 | im Verhältniß zum Gemeindevermögen;   |
| 12 % = "   | 222,000 | im Verhältniß zur Bevölkerung jeder Gemeinde, welche ebenfalls als Element der Betheiligung am Unternehmen betrachtet werden muß; |
| 10 % = "   | 185,000 | im Verhältniß zur Länge der noch zu errichtenden Leitwerke in jeder Gemeinde;   |
| 8 % = "    | 148,000 | im Verhältniß zur Länge der in jeder Gemeinde zu errichtenden Hinterdämme;  |
| 5 % = "    | 92,500  | im Verhältniß zur allgemeinen Lage jeder Gemeinde in Beziehung zum Rheintauf.   |

---

100 % = Fr. 1,850,000.

Wir müssen hier als Bemerkung einschalten, daß die im Experten-berichte (Seite 269 hienach) aufgestellte Berechnung auf Grundlage der bezüglichlichen Vorschläge der von der Regierung des Kantons St. Gallen zur Vorberathung der Frage über die finanziellen Leistungen bestellten „Siebnerkommission“ basiert ist.

Da nun seither durch Beschluß des Großen Rathes vom 21. Dezember 1861 diese Fragen definitiv entschieden worden sind, so fallen die Kommissionsvorschläge und, in so weit dieselben durch den erwähnten Groprathsbeschluß abgeändert worden sind, auch die von den Herren Experten daran geknüpften Berechnungen außer Betracht.

Zur Erhebung der Fr. 1,850,000 auf dem im Ueberschwemmungs- und Entsumpfunggebiete liegenden Grundbesitz von Privaten, Gemeinden und Korporationen, welche nicht wuhrpflichtig sind, wird derselbe nach Maßgabe seiner Lage (Art. 4 des Groprathsbeschlusses) in 4 Hauptklassen abgetheilt, auf welche der obige Beitrag in folgendem Verhältnisse repartirt wird:

|           |      |   |               |
|-----------|------|---|---------------|
| I. Klasse | 60 % | = | Fr. 1,110,000 |
| II. „     | 30 % | = | „ 555,000     |
| III. „    | 10 % | = | „ 185,000     |
|           |      |   | <hr/>         |
|           |      |   | Fr. 1,850,000 |

Die einzelnen drei Klassen können wieder in eben so viele Unterabtheilungen ausgetheilt werden.

Die „Siebnerkommission“ hatte den Vorschlag gemacht, den wuhrpflichtigen Gemeinden, Korporationen und Privaten Fr. 2,000,000, dem im Ueberschwemmungsgebiet liegenden Grundbesitz nicht wuhrpflichtiger Gemeinden u. dergleichen nur Fr. 1,700,000 aufzuerlegen.

Die Experten haben auf Grundlage dieses letzteren Verhältnisses den Repartitionsplan, welcher im Uebrigen keine Veränderungen erlitten hat, einer einlässlicheren Kritik unterworfen. In einem nachträglich eingeholten Berichte beleuchteten sie sodann auch den regierungsräthlichen Beschlußentwurf, welcher indessen bei dem definitiven Entscheid ebenfalls wieder etwelche Modifikationen erlitten hat.

Wir verweisen hinsichtlich des Repartitionsverhältnisses sowol, als in Bezug auf die organisatorischen Bestimmungen über die Boden- und Mehrwerthschätzungen auf die in den beiden Berichten enthaltenen Auseinandersetzungen der Experten und das Groprathsbefehl selbst.

So weit es uns möglich ist, die bei der Aufstellung fraglicher Normen maßgebenden, mehr lokalen Verhältnisse zu beurtheilen, scheint uns der Bertheilungsmodus, so wie die Bestimmungen über die Ausmittlung der Gränze des Ueberschwemmungs- und Entsumpfunggebietes, über die Taxation des in diesen Gebieten liegenden Grundbesitzes u. dergleichen, den

Forderungen des Rechtes und der Billigkeit zu entsprechen. Einzig bei Art. 12 des Großrathsbeschlusses, welcher bestimmt, daß der nach Vollendung des Korrektionswerkes sich ergebende Mehrwerth der inner dem Perimeter liegenden Grundstücke an das Unternehmen nachzubezahlen sei, erregte bei uns etwelche Bedenken, welche auch von den Experten getheilt werden. Es wollte uns nämlich scheinen, als liege in jener Bestimmung eine drückende Last, namentlich für die weniger bemittelten Grundbesitzer, und es ist zu befürchten, daß für diese Klasse von Betheiligten die Wohlthaten der Rheinkorrektion, wenigstens für die jezige Generation, leicht zur Illusion werden könnten. Dieß sollte aber nicht sein, und wir hätten daher sehr gewünscht, daß fragliche Bestimmung fallen gelassen worden wäre.

Da solche aber von der gesetzgebenden Behörde des Kantons ausgegangen ist und bis zum Inkrafttreten derselben 12 bis 15 Jahre verstreichen werden, inner welcher Frist möglicherweise noch verschiedene Modifikationen am vorliegenden Operationsplane eintreten können, so sehen wir uns nicht im Falle, diesem Punkte eine größere Bedeutung beizulegen, um so mehr, als es zunächst Sache der kantonalen Behörde ist, die Wohlfahrt ihrer Angehörigen zu berücksichtigen. Wir zweifeln indessen nicht, daß, wenn auch die Maßregel, welche übrigens schon bei der Linthkorrektion in Anwendung gekommen ist, an und für sich etwas hart erscheint, sich diese Härte in der Durchführung leicht etwas mildern lassen werde.

Wie wir oben angeführt haben, hofft der Stand St. Gallen von Seite der Eidgenossenschaft einen Beitrag von  $\frac{1}{3}$  der ganzen Kostensumme, oder eine fixe Summe von mindestens Fr. 2,800,000 zu erhalten. Im Memorial vom 12. Februar 1861 war der Beitrag, für dessen Bewilligung die Regierung sich verwendete, nicht näher angegeben. Erst in Folge der stattgehabten genauen Prüfung der dem Staate, den Gemeinden, Korporationen und Privaten zu Gebote stehenden Mittel ließ sich mit einiger Bestimmtheit ausmitteln, wie viel zur Kompletirung der ganzen Kostensumme noch fehle. Fast man die sämmtlichen Beiträge des Kantons näher ins Auge, so wird man zugeben müssen, daß die Opfer, welche hier Staat, Gemeinden, Korporationen und Privaten sich auferlegen, wirklich außerordentlich sind. Dieselben fallen um so mehr ins Gewicht, als alle diese Partizipanten bereits seit einer längern Reihe von Jahren der Opfer schon sehr viele gebracht haben. Dieses muthige Ausharren in dem hartnäckigen, ermüdenden Kampfe, welchen die Bewohner des Rheinthales seit Jahren mit den Kalamitäten der Rheinüberschwemmungen zu bestehen hatten, verdient eine wirksame, nachhaltige Unterstützung. Es ist oben gesagt worden, daß den Bewohnern des Rheinthales außer den Kosten der Flußkorrektion selbst noch verschiedene nicht unansehnliche Kosten für Colmatation und Anlegung von Entschumpfungskanälen in Aussicht stehen.

Da diese Nebenarbeiten für die Wiederbelebung der durch die vielen Verheerungen des Rheines zerstörten Kultur unerlässlich sind, so dürfen die Kräfte der Bewohner des Rheinthales durch die Korrektion nicht in dem Maße erschöpft werden, daß ihnen für die Kulturbarmachung des durch die Korrektion gesicherten oder neu gewonnenen Bodens nichts mehr übrig bleibt.

Was sodann den Beitrag, welchen der Kanton aus der Staatskasse leistet, anbetrifft, so glauben wir, daß auch in dieser Hinsicht billigerweise keine höheren Anforderungen gestellt werden dürfen. Wir hegen die volle Ueberzeugung, daß die gesetzgebende Behörde des Kantons St. Gallen, beseelt von dem entschiedenen Willen, das schon so lange projektierte, für einen großen Theil des Kantons so hochwichtige Unternehmen endlich zum guten Ziele zu führen, bei Defretirung des Staatsbeitrages so hoch gegangen ist, als es die finanziellen Kräfte bei gehöriger Würdigung der anderweitigen unabweislichen Bedürfnisse nur irgend erlaubten.

Unter diesen Umständen scheint es uns denn vollkommen gerechtfertigt, daß die Eidgenossenschaft ohne Bedenken in die Lücke trete und durch Bewilligung der nachgesuchten Beitragssumme ein Werk ausführen helfe, welches der ganzen Schweiz zum Vortheil und zur Ehre gereichen, für den Kanton St. Gallen aber und speziell für die schwer bedrängten Bewohner der durch die Ueberschwemmungen des Rheines alljährlich heimgesuchten Gegenden eine außerordentliche Wohlthat sein wird.

Wenn wir somit der hohen Bundesversammlung die Bewilligung eines Bundesbeitrages an die Rheinkorrektion von Fr. 2,800,000 zur Genehmigung empfehlen, so geschieht dieß in der Ueberzeugung, daß nur mittels einer solchen wirksamen Hilfe das Unternehmen zu Stande gebracht werden könne, und daß das Geld, welches die Eidgenossenschaft für dieses Werk bestimmen wird, in jeder Beziehung als gut angewendet betrachtet werden kann.

Es versteht sich von selbst, daß die Eidgenossenschaft, indem sie auf solche Weise das Unternehmen der Rheinkorrektion unterstützt, auch darüber zu wachen hat, daß die Unterstützung ihren Zweck gehörig erreiche. Sie wird sich deßhalb vor Allem die Oberaufsicht über die Leitung und Ausföhrung des Unternehmens vorzubehalten haben, in der Weise, daß dem Bundesrathe die Befugniß eingeräumt wird, die Arbeiten zu jeder beliebigen Zeit durch Experten untersuchen zu lassen.

Ferner muß die Regierung von St. Gallen verpflichtet werden, dem Bundesrathe alljährlich über den Stand der Arbeiten ausführlichen Bericht zu erstatten und Rechnung abzulegen.

Was die Ausbezahlung des Beitrages anbetrifft, so scheint uns der bisher in analogen Fällen eingeschlagene Modus, nach welchem im Laufe der Bauzeit, nach Maßgabe des Vorrückens der Arbeiten jährliche Abschlagszahlungen geleistet werden, der zweckmäßigste zu sein. Damit sich jedoch diese Abschlagszahlungen auf die angenommene Bauzeit von

12 Jahren gleichmäßiger vertheilen, schlagen wir vor, die Bestimmungen beizufügen, daß die jährlichen Zahlungen den Betrag von Fr. 300,000 nicht übersteigen dürfen.

Wir haben bis jetzt ausschließlich nur von denjenigen Bauten gesprochen, welche auf dem Gebiete des Kantons St. Gallen ausgeführt werden sollen.

Es bleibt nun noch die auf dem rechten Ufer gegenüber Ragaz und Mels in den graubündnerischen Gemeinden Fläsch und Maienfeld gelegene Flußstrecke, welche ebenfalls in die allgemeine Korrektion aufgenommen werden muß, zu behandeln übrig.

Aus dem Berichte der Experten ergibt sich, daß in der Gemeinde Maienfeld an Uferschutzbauten bereits Vorzügliches geleistet worden ist, während die Gemeinde Fläsch bis jetzt noch gar nichts gethan hat.

Die Kosten der in den beiden Gemeinden auszuführenden Arbeiten betragen laut Angabe der Experten . . . . . Fr. 1,398,500

|                                      |   |         |
|--------------------------------------|---|---------|
| Davon fallen                         |   |         |
| auf die Gemeinde Maienfeld . . . . . | " | 511,500 |
| " " " Fläsch . . . . .               | " | 887,000 |

Wir haben der Regierung des Kantons Graubünden den die genannten zwei Gemeinden betreffenden Theil des Expertengutachtens mitgetheilt, um ihr Gelegenheit zu geben, sich über die Sache ebenfalls auszusprechen und allfällige weitere Vorschläge bringen zu können.

Mit Eingabe vom 27. Dezember 1861 erstattete sodann die Regierung einen ziemlich einläßlichen Bericht über die Verhältnisse des Rheines im dortigen Kanton. Dieser Bericht beschränkt sich jedoch nicht bloß auf die von uns bezeichnete Flußstrecke von der St. Gallischen Gränze bis zur Tardisbrücke, sondern er behandelt auch das obere Rheingebiet und die wichtigeren Zuflüsse des Rheines, unter welchen namentlich die Rolla eine hervorragende Stellung einnimmt.

Wir erachten es nicht für nothwendig, auf die Details dieser Vernehmung näher einzutreten, und glauben uns überhaupt nur mit dem beschäftigen zu sollen, was die untere, in das allgemeine Korrektionsprojekt angenommene Strecke anbetrifft.

Die eidgenössischen Experten haben in ihrem Berichte die Ansicht ausgesprochen, daß bei Bewilligung eines Bundesbeitrages an die Kosten des ganzen Rheinkorrektionsunternehmens die beiden graubündnerischen Gemeinden Maienfeld und Fläsch ebenso wie die Gemeinden des Kantons St. Gallen berücksichtigt werden sollten. Wir sind mit dieser Ansicht vollkommen einverstanden, und halten es für billig, daß der den genannten beiden Gemeinden auszuführende Beitrag nach dem gleichen Verhältnisse wie für St. Gallen bemessen werde. Wir schlagen demgemäß vor, den Gemeinden Fläsch und Maienfeld, resp. dem Kanton Graubünden, an die

Kosten der Rheinkorrektionsbauten von der Tardisbrücke bis zur St. Gallischen Gränze einen Bundesbeitrag von Fr. 350,000 zu bewilligen, unter der Bedingung, daß die Bauten nach dem im Allgemeinen angenommenen Plane ausgeführt und gleichzeitig mit den Arbeiten auf dem gegenüberliegenden St. Gallischen Ufer beendigt werden.

Im Uebrigen wären an diesem Bundesbeitrag ganz die gleichen Bedingungen zu knüpfen, wie solche für St. Gallen vorgeschlagen werden. Das Maximum der jährlichen Abschlagszahlungen würden wir auf Fr. 30,000 festsetzen.

In Bezug auf die Repartition dieses Beitrages unter die beiden Gemeinden haben sich die Experten dahin ausgesprochen, daß es nicht billig wäre, die Unterstützung nach dem Verhältnisse der noch auszuführenden Arbeiten zu bestimmen, indem bei diesem Verfahren die Gemeinde Fläsch, welche bis jetzt noch gar nichts geleistet, einen großen Antheil erhielte, während die Gemeinde Maienfeld, welche eine rühmensewerthe Thätigkeit entwickelt hat, und um das Werk fortzuführen, Schulden kontrahirte, mit einem viel kleineren Antheil ausgehen würde. Die Experten schlagen deshalb vor, den Beitrag nach der Länge der in jeder der beiden Gemeinden zu versichernden und versicherten Ufer zusammengenommen zu vertheilen.

Die Regierung von Graubünden ist mit der in diesem Vertheilungsmodus liegenden Anerkennung der von der Gemeinde Maienfeld gemachten lobenswerthen Anstrengung sehr einverstanden, wenn der letzteren das dießfällige Betreffniß direkt zugeschieden würde. Dagegen befürchtet sie, daß im andern Falle, d. h. wenn Fläsch nach dem oben vorgeschlagenen Vertheilungsmodus gegenüber einer großen Leistung einen verhältnißmäßig geringen Antheil am Bundesbeitrag erhielte, sich diese Gemeinde nicht im Falle befände, die Ausführung der ihr obliegenden Bauten zu übernehmen. Der Bericht fügt bei, daß mit einem solchen Ergebnisse dann allen an der betreffenden Korrektionsabtheilung Betheiligten um so weniger geholfen wäre, als gerade die Fläscherstrecke zu den wichtigsten Gliedern derselben gehöre.

Bei dieser Sachlage scheint es uns am zweckmäßigsten, die Frage der Vertheilung der Regierung des Kantons Graubünden anheim zu stellen.

Gestützt auf vorstehende Berichterstattung haben wir im nächstfolgenden Beschlusentwurfe die Bestimmungen zusammengefaßt, welche in Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse und nach Maßgabe früherer ähnlicher Vorgänge der Betheiligung des Bundes an dem Unternehmen der Rheinkorrektion zu Grunde zu legen sein dürften.

Indem wir Ihnen diesen Entwurf vorlegen, schließen wir mit dem lebhaftesten Wunsche, daß Sie der Angelegenheit der Rheinkorrektion Ihre volle Berücksichtigung angedeihen lassen und die von uns den Gesuchen der betheiligten Kantone entsprechend gestellten Anträge genehmigen möchten.

Uebrigens benutzen wir diesen Anlaß, Sie, Tit., unserer vollkommensten Hochachtung zu versichern.

Bern, den 24. Januar 1862.

Zu Namen des Schweiz. Bundesrathes,  
Der Bundespräsident:

**Stämpfli.**

Der Kanzler der Eidgenossenschaft:

**Schlegel.**

### **Beschlußentwurf,**

betreffend

Bewilligung eines Bundesbeitrages an die Korrektion des Rheins von Monstein im Kanton St. Gallen bis zur Tardisbrücke im Kanton Graubünden.

Die Bundesversammlung  
der Schweizerischen Eidgenossenschaft,  
nach Einsicht

- 1) einer Denkschrift des Kleinen Rathes des Kantons St. Gallen, vom 12. Februar 1861;
- 2) einer Eingabe der Regierung des Kantons Graubünden, vom 27. Dezember 1861, und
- 3) einer Botschaft des Bundesrathes vom 24. Januar 1862,

beschließt:

Art. 1. Dem Kanton St. Gallen wird an die Kosten der Rheinkorrektion von Monstein bis zur Gränze des Kantons Graubünden ein Bundesbeitrag von einem Dritteltheil der Kosten bis zum Belaufe von Fr. 2,800,000 und dem Kanton Graubünden für die auf dem rechten Ufer von der Tardisbrücke bis zur St. Gallischen Gränze in den Gemeinzen Maiensfeld und Fläsch auszuführenden Korrektionsbauten ein Beitrag

von ebenfalls einem Dritttheil der Kosten bis zum Belaufe von Fr. 350,000 bewilligt, unter folgenden Bedingungen:

Art. 2. Der Ausführung der Korrektionsbauten sollen im Allgemeinen die in Händen des Bundesrathes liegenden Pläne zu Grunde gelegt werden. Den Kantonen bleibt jedoch vorbehalten, während der Bauausführung Modifikationen vorzuschlagen, welche der Genehmigung des Bundes unterliegen.

Die Detailpläne für sämtliche Bauten sind dem Bundesrathe je weilen vor dem Beginn der Arbeiten zur Genehmigung mitzutheilen, ebenso auch die für allfällige Unternehmer aufzustellenden Lastenhefte.

Art. 3. Der Bundesrath wird die Ausführung der Bauten überwachen. Zu diesem Zwecke ist er befugt, die Arbeiten zu jeder beliebigen Zeit durch Experten untersuchen zu lassen. Die Baubehörden, welche mit der Ausführung des Unternehmens beauftragt sind, sind verpflichtet, allfälligen Bemerkungen, welche der Bundesrath anzubringen sich veranlaßt sehen wird, Folge zu leisten. Die Regierungen von St. Gallen und Graubünden haben dem Bundesrathe über den Stand des Unternehmens alljährlich einläßlichen Bericht zu erstatten und Rechnung abzulegen.

Art. 4. Die auszuführenden Bauten müssen inner 12 Jahren vollendet sein.

Art. 5. Die Ausbezahlung des Bundesbeitrages erfolgt nach Maßgabe des Vorrückens der Arbeiten in jährlichen Abschlagszahlungen, welche aber den Betrag von Fr. 330,000 jährlich, d. h. Fr. 300,000 für St. Gallen und Fr. 30,000 für Graubünden nicht übersteigen dürfen.

Die Vertheilung des Beitrages an die Gemeinden Maienfeld und Fläsch wird der Regierung des Kantons, vorbehältlich der Genehmigung des Bundesrathes, anheingestellt.

Art. 6. Der Bundesrath ist mit der Vollziehung dieses Beschlusses beauftragt.

## Expertenbericht

über

den von der Regierung des Kantons St. Gallen vorgelegten  
Entwurf über die Rheinkorrektion.

(Vom 28. Dezember 1861.)

---

Die den Experten ertheilten, in der Beilage angegebenen Instruktionen umfassen die Rheinkorrektionsfrage im Allgemeinen und erfordern eine spezielle Auseinandersetzung aller darin enthaltenen Punkte.

Wir halten es für angemessen, das Unternehmen der Rheinkorrektion nach seinen verschiedenen Seiten zu erörtern, so daß dasselbe klar dargelegt und damit der Zweck, welchen sich die h. Bundesbehörde vorgesetzt hat, so viel wie möglich erreicht wird.

Laut dem uns ertheilten Auftrage haben wir nicht die ganze Rheinkorrektionsfrage aufs Neue zu behandeln, sondern bloß zu prüfen, ob der Plan, welchen die Regierung von St. Gallen adoptirt hat, den Bedingungen, welche an derartige Bauten gestellt werden, entspricht.

Es ist natürlich, daß der h. Bundesrath, von welchem die kantonale Behörde eine Unterstützung dieses Unternehmens erwartet, und welcher sich auch schon prinzipiell für eine solche ausgesprochen hat, der h. Bundesversammlung einen bezüglichen Beschluß nicht vorlegen will, ehe er die Ueberzeugung erlangt hat, daß die zu leistende Unterstützung auch nutzbringend und von gutem Erfolg sein werde, und es ist für ihn wichtig, über alle Punkte aufgeklärt zu sein, um die vorliegende Angelegenheit in umfassender und richtiger Weise beurtheilen zu können.

Das Unternehmen der Rheinkorrektion ist ein sehr komplizirtes; es umfaßt: Technische Fragen (welche schwieriger Natur sind, wenn es sich darum handelt, den Lauf eines so bedeutenden Stromes zu reguliren); Fragen der Kantons- und der Gemeindeadministration, in sofern so viele und so verschiedenartige Interessen dabei wirken; und internationale Fragen, indem mehrere angrenzende Staaten direkt und indirekt bei der Ausführung des Baues theilhaftig sind.

Oestreich insbesondere könnte den Arbeiten im Nieder-Rheinthal, welche einen Theil seines Gebiets betreffen, nicht fremd bleiben.

Obwohl unsere Aufgabe sich auf die Prüfung des technischen Werthes des bestehenden Projekts beschränkt, können wir nicht umhin, in einigen Punkten auch die andern Fragen zu berühren; wir thun es mit allem nöthigen Rückhalt und glauben, daß wir den allgemeinen Sinn unseres Auftrags verfehlen würden, wenn wir die administrativen und internationalen Fragen mit gänzlichem Stillschweigen übergehen würden.

Zimmerlin halten wir es für überflüssig, das Geschichtliche des so wichtigen Gegenstandes der Rheinkorrektion zu wiederholen.

Seit mehr als 60 Jahren beschäftigen sich die Kantonsbehörden mit demselben, und die zahlreichen Aktenstücke, welche sich nach und nach aufgehäuft haben, zeugen von den Anstrengungen, welche bis jetzt gemacht worden sind, entweder um die dringendsten Arbeiten im Interesse der flußangrenzenden Gemeinden auszuführen, oder um die nothwendige Mitwirkung der Behörden und Bewohner des rechten Stromufers zu erlangen.

Wir übergehen also die Protokolle der Konferenzen und Abordnungen, welche zu verschiedenen Malen stattgefunden haben, mit Stillschweigen. Diese Konferenzen sind übrigens sowohl in dem 1er h. Bundesversammlung durch Herrn Bundesrath Fornerod, als Berichterstatter einer Commission des Ständerathes, vorgelegten Bericht vom 21. Januar 1854, als auch in den Sammlungen der betreffenden Aktenstücke, welche durch Fürsorge der Regierung von St. Gallen gedruckt und fortgeführt werden, wiedergegeben \*).

Das Memorial über die Rheinkorrektion vom 1. Mai 1859 erwähnt ebenfalls eines Theils derselben, und wir beschränken uns deshalb im Laufe dieses Berichts, wenn es nöthig, bloß diejenigen Konferenzen aufzuführen, welche in Erinnerung zu bringen von Nutzen sein wird. Ebenso werden wir darauf das Geschichtliche und die Beschreibungen der zahlreichen Ueberschwemmungen, welche bis zur letzten Zeit stattgefunden haben, benützen. Die schon veröffentlichten Dokumente erwähnen einer großen Anzahl solcher, und beweisen die Größe der Gefahr, von welcher die Bevölkerung des Flußgebiets fortwährend bedroht ist.

Es vergehen wenige Jahre, welche nicht Katastrophen aufweisen.

\*) Vier Hefte sind erschienen, das fünfte ist im Druck in St. Gallen.

Überall sieht man die deutlichen Spuren älterer oder neuerer Verheerungen des Rheins. Aller Orten kann man sich von der Größe der Gefahr überzeugen und die Nothwendigkeit erkennen, die Arbeiten der Korrektion mit Umsicht und Thätigkeit aufzunehmen, indem hierin das einzige Mittel liegt, um zu einem befriedigenden Resultat zu gelangen.

Bis jetzt haben die Flußgemeinden mit einiger Beihülfe Seitens der Kantone die Last der Arbeiten getragen, welche erforderlich waren, um die Gegend einigermaßen vor einem fortwährend drohenden Unglück zu bewahren; aber es springt in die Augen, daß, trotzdem man in diesen letzten Jahren mehrere der Nachtheile des früheren Systems, dessen Mängel in einer Denkschrift des Herrn Ingenieur Hartmann, publizirt i. J. 1847, lebhaft gerügt worden, beseitigt hat, der jetzige Zustand ein sehr schlimmer ist, und daß bei der jetzigen Zersplitterung der aufgewendeten Kräfte niemals ein dauerndes Resultat erzielt werden kann. Die Gemeinden erschöpfen sich, nämlich jede vereinzelt für sich, durch Ausgaben, die von keinem wahren und anhaltenden Nutzen sind, und es ist leicht einzusehen, daß sie endlich dieser Sisyphusarbeit, welche alle Jahre lästiger wird, erliegen müssen.

Wir wollen nicht auf die Daten und Ausdehnung der hauptsächlichsten Ueberschwemmungen, welche in vielen Berichten angegeben und deren Spuren jetzt noch sichtbar sind, zurückkommen; wir begnügen uns, sie in diesem Bericht, wenn es erforderlich ist, zu erwähnen.

### §. I. Allgemeine Uebersicht.

Die erste der vom h. Bundesrathe in den Instruktionen an uns gerichteten Fragen war: „Entspricht der vom Kanton St. Gallen angenommene Korrektionsplan im Allgemeinen den für solche Bauten zu stellenden Bedingungen?“

Diese erste Frage begreift in ihrer allgemeinen Fassung den ganzen technischen Theil des Projekts; aber wir wollen hier, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, alles, was die folgenden Fragen noch speziell enthalten, übergehen.

Der Korrektionsplan erstreckt sich auf den ganzen Lauf des Rheins, von seinem Austritt aus dem Kanton Graubünden bis zu seiner Einmündung in den Bodensee, und man muß selbst die Arbeiten, welche in Konstanz ausgeführt werden und die ihren Einfluß auf das Niveau des Sees ausüben, in Betracht ziehen.

Der Rhein begrenzt den Kanton St. Gallen in einer Länge von 75 Kilometer und bildet seine östliche Gränze, sowie diejenige der Schweiz selbst auf eine Länge von 66 Kilometer. Auf diesem Theil seines Laufs berührt der Rhein 26 Gemeinden der Schweiz, von welchen zwei, Fläsch und Mayenfeld (auf dem rechten Flußufer) dem Kanton Graubünden und

vier und zwanzig in vier Bezirken vertheilt, dem Kanton St. Gallen angehören, und auf dem linken Ufer liegen.

Auf seinem rechten Ufer vertheilt sich sein Lauf wie folgt:

| Kanton Graubünden, Gemeinden                |               |   |
|---|---------------|---|
| Kläsch und Mayenfeld . . . . .              | 9240 Meter =  | 30800 Fuß   |
| Fürstenthum Lichtenstein . . . . .          | 28560 " =     | 95200 "   |
| Kaiserthum Oestreich (Vorarlberg) . . . . . | 37200 " =     | 124000 "  |
| zusammen                                    | 75000 Meter = | 250000 Fuß<br>oder 15 $\frac{2}{3}$ Schweizerstunden. |

Auf dieser ganzen Strecke sind zu verschiedenen Zeiten und an mehreren Stellen Bauten erstellt worden; aber dieselben führten in Folge ihrer Unregelmäßigkeit, ihrer zerstreuten Lage und ihrem Mangel an Zusammenhang und System, bloß zu einem theilweisen und örtlichen Resultat. Seit einigen Jahren jedoch wurde ein gemeinschaftlicher Plan mit den Behörden des rechten Ufers vereinbart, und seitdem werden die Ausbesserungen der Wuhre nach den darin bestimmten Richtungen ausgeführt. Aber es ist leicht zu begreifen, daß man mit den unzureichenden Mitteln, welche die Gemeinden auf das Unternehmen verwenden können, verhältnißmäßig nur unbedeutend vorwärts kommt. Jedes Hochwasser, das neue Einbrüche in die Wuhrungeu verursacht, verschlingt die geringen Kräfte, welche zur Fortsetzung der angefangenen Arbeit bestimmt wurden.

Es ist die Absicht des Kantons St. Gallen, diese Arbeiten mit dem Nachdruck zu betreiben, ohne welchen dieselben nie zu einem Resultat führen können; es handelt sich darum, in wenigen Jahren die als nöthig anerkannten Wuhrungeu zu erstellen, deren Baukosten aber die Hülfsmittel der Gemeinden und des Kantons bei weitem übersteigen.

Zu diesem Zwecke hat der Regierungsrath des Kantons St. Gallen, unter Zugrundlegung des allseitig angenommenen Wuhrsystems, über welches man in mehreren Conferenzen, sowohl mit den Abgeordneten Oestreichs, als mit der Administration des Fürstenthums Lichtenstein und den Gemeinden Graubündens übereingekommen ist, eine genaue Kostenberechnung über die Errichtung der Wuhrungeu, welche noch zwischen Tardisbrücke und Monstein, Gemeinde Au, nöthig sind, anfertigen lassen; und da dieselbe die Summe von acht und halb Millionen ergibt, so verlangt der Kanton St. Gallen, im Hinblick auf die Unmöglichkeit, allein ein solches Werk übernehmen zu können, und gestützt auf die Bestimmung des Artikels 21 der Bundesverfassung, sowie auf die internationale Bedeutung des Unternehmens, daß die Eidgenossenschaft sich an demselben betheilige und einen angemessenen Antheil an den Kosten der Anlage übernehme.

Es liegt nicht an uns, den Plan vom finanziellen oder ökonomischen Standpunkt aus zu prüfen, obgleich diese Frage mehr oder weniger in das uns vorgelegte Programm eingreift; wir begnügen uns, später einige

Worte darüber zu sagen, und wollen nun den Plan zuerst in Hinsicht auf die technischen Verhältnisse erörtern.

Wie bekannt, entspringt der Rhein im Kanton Graubünden, dessen Hauptgewässer er vereinigt, und man kann die Gebirgsfläche, deren Ausflüsse er aufnimmt, auf 3500 bis 4000 □ Kilometer rechnen. Der Umstand, daß der Kanton Graubünden einer der gebirgigsten der Schweiz ist, erklärt sowohl die Schnelligkeit, mit welchem die ihm entfließenden Gewässer anwachsen, als den raschen Lauf der letztern.

Im Kanton St. Gallen angelangt, erhält der Rhein keine Zuflüsse von Bedeutung mehr, wenn man nicht die Tamina bei Ragaz und die Ill im österreichischen Vorarlberg in Betracht ziehen will; er nimmt bloß Bäche in sich auf, welche nur einen unbedeutenden Einfluß auf seine Wassermasse haben. Man sieht also, daß der Kanton St. Gallen, vermöge seiner geographischen Lage, allen Gefahren, welche die Gewässer des Kantons Graubünden verursachen, ausgesetzt ist; in einigen Fällen sogar hat er die Folgen der Werke zu tragen, welche die obern Gemeinden zum Zwecke ihres eigenen Schutzes und der Fortschaffung der Gerölle ausführen. (Die Landquart liefert ein Beispiel hiefür.)

Der Rhein durchfließt, vom Beginne seines Eintritts in den Kanton St. Gallen an, eine ebene, beinahe horizontale Fläche. Sein Bett hat eine sehr verschiedene Breite, welche manchmal bis 1500 und 2000 Fuß (450 bis 600 Meter) beträgt, und dieses Bett bildet nicht den eigentlichen Thalweg.

Die Querprofile, welche in den Jahren 1846 und 1847 aufgenommen wurden, zeigen, daß an mehreren Punkten das Bett des Rheins mit seiner gewöhnlichen Wassermasse mehrere Fuß über der benachbarten Gegend erhaben ist; diese Erhebung steigt an etlichen Stellen \*) bis auf 10, 15 und selbst 24 Fuß \*\*).

Es ist klar, daß, wenn der Rhein in Folge von starken Hochwassern, vermöge seiner Heftigkeit, irgendwo die Dämme durchbricht, er durch die Oeffnung mit einer Gewalt dringt, die desto größer ist, je niedriger die umliegende Gegend ist; er zerstört dabei Alles, und die Spuren seiner Verheerung können erst nach vielen Jahren wieder verschwinden.

Es muß also Alles daran gelegen sein, Wuhrunen von einer hinreichenden Stärke herzustellen und dadurch Einbrüche zu verhüten. Der Umstand, daß der Rhein nicht dem eigentlichen Thalweg folgt, ist nichts Ueberraschendes, und ist nicht bloß diesem Strom eigen. Dasselbe ist beinahe bei allen den Alpen entfließenden Gewässern der Fall. Die Materialien, welche sie bei starken Fluthungen mit sich fortreißen,

\*) Profil 86.

\*\*) Im Jahre 1861 stand das Niveau des Flusses 10 bis 12 Fuß über der Hauptstraße zwischen Chur und Rorschach, Nummernstein 69. Gemeinde Rütli. Siehe ebenfalls Bericht des Regierungsraths vom 21. Januar 1854, Seite 22.

und die sich in den untern Theilen ihres Laufs absetzen und aufhäufen, verursachen eine mehr oder weniger hervortretende Erhebung des Bettes, und das Wasser fließt gewöhnlich über diese Erhebung hinweg. In den größern Thälern ist diese Uebertragung des Flussbettes weniger sichtbar; sie geht in beinahe unbemerkbaren Abstufungen vor sich; aber es ist nichts desto weniger Thatsache, daß das Bett des Rheins, gleich denjenigen vieler anderer Ströme, höher liegt als die benachbarte Thalebene. Um diesen Uebelstand zu vermeiden und den aus demselben entstehenden Gefahren vorzubeugen, muß man, bei der Unmöglichkeit, das Geröll im obern Thale durch Anlage von Thalsperren zurückzuhalten (welches System von verschiedenen Ingenieuren, namentlich in Frankreich, in Folge der schrecklichen Ueberschwemmungen der Rhone und Loire, vorgeschlagen und ausgeführt worden, im Rheinthale aber und bei den jetzigen Verhältnissen unausführbar ist) sich begnügen, die Hochwasser durch Dämme aufzuhalten, welche stark und hoch genug sind, um dem Rhein einen für die Ufer gefahrlosen und zur Wegschwemmung des Gerölls geeigneten Lauf zu geben. Dann wird der Fluß nicht allein die Kraft haben, das Geröll mit sich fortzuführen, sondern er wird sich auch sein Bett tiefer graben, indem er den durch alte Ablagerung aufgeführten Grund nach und nach mit sich nimmt.

Das Projekt der Regierung von St. Gallen besteht, diesem entsprechend, darin, zwei parallele Wuhre längs beiden Ufern des Flusses zu errichten. Die Entfernung zwischen denselben soll ungefähr 400 Fuß (120 Meter) betragen, und es scheint dieselbe, wie sie auf Erfahrung der Flußanwohner, sowie auf verschiedene Verträge mit den Staaaten auf der rechten Uferseite, sich gründet, als vollkommen genügend.

Wir werden auf dieses System von parallelen Wuhren später zurückkommen.

Nebst den Hauptdämmen (Leitwerken) werden weiter rückwärts und an verschiedenen Orten noch eine Reihe von Gröddämmen angebracht, welche dazu bestimmt sind, das durchsickernde Wasser aufzunehmen und im Nothfall das angebaute Land vor allfälligen größern Ueberschwemmungen zu schützen. Nachdem man diesen Plan angenommen hatte, haben mehrere Gemeinden beträchtliche Strecken von Wuhren in der festgesetzten Richtung aufgeführt. Wenn diese Wuhre sich manchmal als unzureichend erwiesen haben, so rührt dieß entweder von der Mangelhaftigkeit ihrer Konstruktion oder von den vorhandenen Unterbrechungen her. Sie konnten dem Fluß nur einen beschränkten Widerstand entgegensetzen, worauf die Gewalt des Stromes sich auf andere Punkte warf.

Es ist leicht zu begreifen, daß die Gemeinden jedes Jahr und bei jedem Wachsen des Flusses ihre Anstrengungen auf die durchbrochenen oder bedrohten Stellen verwendet haben, und sie sahen sich deshalb oft genöthigt, ihre Hilfsmittel statt auf neue Bauten bloß zum Wiederherstellen und Verbessern der beschädigten vorhandenen zu verwenden.

Wir werden später ausführlicher das, was schon in jeder Gemeinde besteht und das, was projektirt ist, prüfen; zuerst wollen wir jedoch die allgemeine Untersuchung über den Lauf des Flusses vollenden.

Das Längenprofil des Flusses zeigt, daß der Fall, welcher in den obern Gemeinden zuerst sehr stark ist, nach und nach, je näher man dem See kömmt, abnimmt; derselbe vertheilt sich nämlich wie folgt:

|                 |                  |                          |
|-----------------|------------------|--------------------------|
| Bezirk Sargans, | Länge 39300 Fuß, | mittleres Gefälle 0,0028 |
| " Werdenberg,   | " 86700 "        | " " 0,0017               |
| " Oberheinthal  | " 45100 "        | " " 0,0013               |
| " Unterheinthal | " 78900 "        | " " 0,0012               |

Diesen verschiedenen Gefällen entsprechen die jeweiligen Geschwindigkeiten des Wassers, und die Wechsel der letztern treten um so mehr hervor, als der Stand des Wassers selbst sehr unregelmäßig ist. Bei niederm und selbst bei gewöhnlichem Wasserstand füllt der Rhein sein Bett bei weitem nicht aus; er bildet zahlreiche Krümmungen und schlängelt sich an seinen Ufern, bald links, bald rechts, indem er Inseln und Kiesbänke bildet. Diese Bänke und Inseln sind von den Sommerwassern und bei jedem Hochwasser bedeckt und werden jedesmal, sobald die Schnelligkeit und die Wassermasse des Flusses zunimmt, verändert. Den einen Tag schwenmt das Wasser den Kies, den es in frühern Tagen aufgehäuft hat, wieder fort und wirft ihn auf Stellen, die zuvor leer waren.

Diese Unregelmäßigkeiten sind bei einem Flusse, welcher oft plötzlich bis zu 15 und 20 Fuß (5 bis 6 Meter) anschwillt, unvermeidlich und setzen die Wuhre um so mehr der Gefahr von Brüchen aus, als das Wasser sich mit Heftigkeit bald auf die linke, bald auf die rechte Seite wirft; er beschädigt die Wuhre, indem er deren Fuß unterspült und deren Grundlage angreift. Es ist deßhalb nothwendig, auf Steinlagen ruhende, dauerhafte Werke aufzuführen und deren Anlage mit größerer Thätigkeit, als es bisher der Fall war, zu betreiben.

Eine Untersuchung der vom Rhein mitgeführten Materialien zeigt, daß sich die Größe der einzelnen Stücke der Geschiebe vermindert, je mehr man sich der Ausmündung des Flusses nähert. In den Gemeinden Ragaz und Mayensfeld sind die einzelnen Kollkiesel von beträchtlichem Umfang und erreichen eine Größe von über einem Kubikfuß; sie scheinen von der Landquart zugeführt zu werden, und es wird versichert, daß sie häufiger geworden sind, seit die Landquart im Prättigau, in der Gegend von Schiers (Graubünden) eingedämmt worden ist.

Weiter unten im Thale, in der Nähe der Gemeinden Wartau, Sewelen, Buchs u., sind die Bänke aus kleinern, mit Sand untermischtem Kies gebildet; die Geschiebe sind abgelaßt, und es ist demnach klar, daß der Strom weniger Kraft hat, und daß das lange andauernde Abreiben, welchem die fortgeschwennten Steine ausgesetzt waren, ihren Um-

fang bedeutend vermindert hat. Noch weiter unten ist der Sand sehr vorherrschend, und geht endlich in feinen Schlamm über.

In diesen Geschieben findet man Muster von allen verschiedenen Steinarten, welche sich im Kanton Graubünden vorfinden, und welche nach und nach bei den Hochwassern aus den Gebirgen abgeführt werden.

Diese Erscheinungen sind eine Folge des Gefälls und der ungleichen Geschwindigkeit des Stroms. In demselben Maß, als seine Geschwindigkeit und Gewalt abnimmt, setzt er auch die schwereren Materialien ab, und da diese fortwährend durch die Strömung über einander fortgestoßen werden, so brechen und reiben sich dieselben an einander, bis zuletzt nichts mehr übrig bleibt als ein feiner Kies, den die geringste Strömung fortbewegt.

Dies sind die Verhältnisse desjenigen Theils des Rheins, welchen wir in Betracht zu ziehen haben; wir müssen jedoch dieser allgemeinen Darstellung noch die Bemerkung beifügen, daß das gegenwärtige Strombett sehr unregelmäßig ist, und daß seine Breite von 350 bis 1700 à 2000 Fuß wechselt, so daß die Eindämmungsarbeiten nicht nur den Zweck haben, den Fluß zur Einhaltung einer regelmäßigen Richtung zu zwingen, sein Geröll fortzuschieben und die anebaute Thalebene vor letzterem zu schützen, sondern auch noch viele Strecken Landes zu gewinnen, welche in Zukunft mit Vortheil angebaut werden können.

Nachdem wir nun diese allgemeinen Bemerkungen gemacht, können wir zu den einzelnen in jeder Gemeinde hervortretenden Verhältnissen übergehen. Wir thun solches, indem wir dem Rhein nach von Gemeinde zu Gemeinde folgen und nur das linke Ufer (das allein auf schweizerischem Gebiet ist) berühren. Wir werden nur einen kurzen Blick auf die Bauten des rechten Ufers werfen, und zwar nur in sofern als dieselben das Projekt der Regierung St. Gallens berühren. Was die Gemeinden Fläsch und Mayensfeld im Kanton Graubünden anbelangt, werden wir dieselben besonders behandeln. Um die Prüfung zu erleichtern, müssen wir noch hinzufügen, daß die Regierung von St. Gallen schon seit 1846 von der Tardisbrücke bis zum See hundert fünf und zwanzig, 2000 Fuß (600 Meter) von einander entfernte, gehauene Nummernsteine hat setzen lassen.

Alle diese auf den alten Dämmen oder am Flußufer angebrachten Steine tragen fortlaufende Nummern, sowie die Angabe ihrer respektiven Höhe im Vergleich zu derjenigen des bei der Tardisbrücke gelegten, den Anfang bildenden Steines. Auf diese ganze Ausdehnung ist ein Längenprofil hergestellt und bei jedem Nummernstein ist ein Quersprofil aufgenommen. Diese vom Jahre 1847 sich datirenden Erhebungen sind den Experten von der hohen Kantonsverwaltung mit den übrigen Plänen mitgetheilt worden.

Ferner sind detaillirte Pläne über den Lauf des Rheins ausgefertigt und lithographirt worden; sie bilden zwei verschiedene Atlas, der eine für den das Fürstenthum Liechtenstein und der andere für den das Kaiser-

thum Oesterreich (Vorarlberg) betreffenden Theil. Diese Pläne bezeichnen die zur allgemeinen Eindämmung des Rheins zwischen den Partheien über-  
eingekommenen Michtungen, und sind von den Abgeordneten der betheilig-  
ten Regierungen unterzeichnet. Die Oestreich betreffenden tragen das  
Datum vom 10. November 1837, und die, welche das Fürstenthum  
angehen, die Daten vom 22. Oktober 1847 und 13. März 1848. Diese  
schon alten Dokumente sind die Frucht ehemals gepflogener Konferenzen,  
und bilden deshalb einen authentischen Theil der bestehenden Verkommnisse.

Bis jetzt sind die Pläne, mit Ausnahme einiger unbedeutender,  
von der einen oder andern Seite geforderten oder durch Erfahrung ange-  
rathenen Abänderungen, eingehalten worden. Diese Abänderungen waren  
auch die Veranlassung zu einigen nachträglichen Konferenzen.

Aber obgleich diese Pläne befolgt und von Seiten Oestreichs beträch-  
tliche Wuhrtrecken aufgeführt worden sind, und selbst die St. Gallischen Ge-  
meinden alle Kräfte angestrengt haben, um das Werk zu befördern, so ist  
doch nichts desto weniger augenscheinlich, daß der vorgesezte Zweck nur  
durch die Entwicklung der größten Thätigkeit erreicht werden kann.

Die Hülfsmittel der Gemeinden genügen nicht; mit Zuwarten vermehrt  
sich das Uebel, und einfache Ausbesserungen verschlingen die Kräfte, welche,  
auf die Hauptarbeit vereinigt, von so großem Erfolge wären. Andererseits  
haben die Unzulänglichkeit der Bauten auf dem schweizerischen Ufer und  
das langsame vereinzelt Aufführen derselben durch die Gemeinden, sowie  
die Ansicht, daß das Werk nur dann von Nutzen sein könne, wenn es  
auf beiden Ufern gleichzeitig vollendet wird, die Behörden des rechten  
Ufers veranlaßt, in ihrer Thätigkeit selbst etwas nachzulassen.

Dieses sind die Hauptgründe, welche die Regierung des Kantons  
St. Gallen die Nothwendigkeit fühlen ließen, aus der Eindämmung des  
Rheins ein selbstständiges Unternehmen zu machen, in dessen Leitung mehr  
Einheit und Kraft zu bringen und es mit Umsicht und Nachdruck thätig fortzu-  
führen, sowie ohne Zögerung die dazu erforderlichen Summen aufzubringen.

Im Hinblick auf den großen Betrag der Voranschläge, welche aus  
einer sorgfältigen Prüfung der zu leistenden Arbeiten resultiren, hat diese  
Regierung auch die Nothwendigkeit gefühlt, die Eidgenossenschaft anzu-  
rufen; ihr Beistand scheint in diesem Falle, durch die Wichtigkeit des  
Unternehmens, seinen internationalen Charakter und seinen allgemein un-  
bestreitbaren Nutzen begründet. Dieser Beistand wird ferner eine große  
Ernuthigung für die Bevölkerung des Rheinthals sein, deren Anstrengun-  
gen und Kräfte sich als unzureichend erzeigen.

Man ersieht aus den Plänen und Altenstücken, daß das gegenwär-  
tige Projekt die Korrektion des Rheins zwischen Lardsbrücke und Mon-  
stein (Gemeinde Au) umfaßt, und daß die untere Parthie zwischen Mon-  
stein und dem See in den Berichten nur einfach erwähnt wird.

Diese untere Parthie ist der Gegenstand von drei verschiedenen Pro-  
jekten, welche zum Zwecke haben, den Rhein direkt in den See zu führen,

indem das alte Bett bei Rheineck verlassen und das östreichische Gebiet quer durchschnitten wird. Sie unterscheiden sich von einander blos durch die Art und Weise, wie die politischen und administrativen Fragen, welche hier auftreten, berücksichtigt sind. Während die einen Verfasser sich mit einem kurzen Durchsicht begnügen, welcher den sogenannten „Efelschwanz“ = Bogen des Rheines benützt und von Oestreich nur die Gemeinde Geisau trennen würde, schlagen andere vor, den Rhein weiter oberhalb bei Monstein ab- und westlich bei Fusach vorbei in den See zu leiten. Herr Hartmann endlich schlägt vor, noch kühner zu Werke zu gehen, und das neue Bett östlich von Fusach zu verlegen.

Aber welches dieser drei Projekte von den östreichischen Behörden endlich angenommen wird (eine noch hängende Frage, die wir später besprechen werden), so ist es doch klar, daß für den Zweck, quer durch das östreichische Territorium schneiden und auf das linke Ufer ein großes Gebiet mit mehreren Gemeinden versetzen zu können, Unterhandlungen mit der kaiserlich östreichischen Regierung gepflogen werden müssen, um territoriale, administrative, politische, militärische oder den Zoll betreffende Verhältnisse zu ordnen, was eben Fragen sind, deren Behandlung von eben so großer Wichtigkeit als die der technischen oder finanziellen ist.

Es geht also daraus hervor, daß die Rheinkorrektion wirklich nur auf der Strecke von Monstein aufwärts in Angriff genommen werden kann, und daß der Theil abwärts, ehe er in Angriff genommen werden kann, Unterhandlungen mit der Regierung von Oestreich nöthig macht, welche sich übrigens seiner Zeit zu solchen sehr geneigt gezeigt hat; denn es sind östreichische Ingenieure, welche die ersten Pläne zum Durchschnitt studirt haben. Es ist wahrscheinlich, daß, wenn zu dieser Zeit die Schweiz bereit gewesen wäre, diese Angelegenheit in thätigen und angemessenen Gang zu bringen, und wenn sie sich in der Lage befunden hätte, die nöthigen Summen auf diese Anlage zu verwenden, man damals die formelle Zustimmung Oestreichs erhalten und ein Uebereinkommen getroffen haben würde.

Diese Projekte sind, weil sie im günstigen Augenblick nicht verfolgt wurden, ohne weitem Erfolg geblieben, und neue Unterhandlungen müssen wieder aufgenommen werden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß man dazu kommen wird, ein Resultat zu erzielen. Wir zweifeln aber auch nicht, daß bevor die östreichische Regierung zu bewegen ist, in ernstliche Unterhandlungen zu treten, dieselbe erst die Ueberzeugung gewinnen muß, daß die schweizerischen Behörden jetzt das Unternehmen in Angriff nehmen und es mit der nöthigen Energie und den unentbehrlichen Hülfsmitteln, welche allein zu einem erspriesslichen Ziele führen, verfolgen wollen. Erst später also wird man sich nützlich mit dem untern Rheinlauf und seiner Ausmündung in den See befassen können. Die gegenwärtige Aufgabe wird daher in technischer Beziehung in zwei Theile, aufwärts und abwärts von Monstein, getheilt und müssen dieselben augenblicklich als ganz von ein-

ander unabhängig betrachtet werden. Wir werden sie daher getrennt prüfen, und somit den Lauf des Memorials der Regierung von St. Gallen, welche diese beiden Theile des Projekts ebenfalls deutlich trennt, befolgen.

## § II. Prüfung der in jeder Gemeinde aufgeführten und der noch aufzuführenden Bauten.

Bezirk Sargans. Fünf Gemeinden.

Gemeinde Ragaz.

Länge 22932 Fuß = 6879 Meter.

Die Gemeinde Ragaz hat bereits ungefähr 9200 Fuß (2760 Meter) Wuhungen in der Richtung, welche mit den auf dem rechten Ufer gelegenen Gemeindten des Kantons Graubünden festgesetzt worden ist, erstellen lassen.

Der Vertrag, welcher diesen Theil der Arbeit reglirte, datirt von 1842, zu welcher Zeit die zwischen beiden Kantonen in Zürich gepflogenen Konferenzen zu einem Uebereinkommen führten, das von den höhern Behörden genehmigt wurde. Auf dieser Strecke wurde dem Flussbett eine Breite von 400 Fuß (120 Meter) gegeben, während das frühere Bett eine Breite von 1000—1800 Fuß einnahm, durch welche sich der Rhein ein gekrümmtes, bei jedem Hochwasser sich änderndes und allmählig sich emporhebendes Bett bahnte; gegenwärtig nun ist der Rhein von der Tardisbrücke an abwärts auf beiden Ufern auf eine Länge von 11000 Fuß (3300 Meter) regelmäßig eingedämmt.

Wir werden weiter unten das rechte, die Gemeinde Mayensfeld betreffende Ufer besprechen. \*) Unglücklicher Weise verursachte das Hochwasser vom 7. Juli 1861 ungefähr  $2\frac{1}{2}$  Kilometer unterhalb der erwähnten Brücke einen Bruch von ungefähr 1000 Fuß Länge. Der Rhein stürzte sich in die benachbarten Felder und bedeckte einen großen Strich mit Kies und Sand, ja bedrohte selbst die Hauptstraße. Jetzt ist der Durchbruch beinahe wieder ausgebessert. Dieß ist ein erstes Beispiel dessen, was schon oben bemerkt wurde, nämlich daß die Gemeinden in Folge der ungenügenden und unvollkommenen Bauten jährliche Verluste zu tragen haben.

Die Wuhungen, welche noch für Ragaz aufzuführen bleiben, enthalten eine Länge von 13732 Fuß (4119—4120 Meter), welche im Voranschlag zu Fr. 400 per Klafter \*\*) (Fr. 222 per Meter) angefezt sind. Der Preis ist mit Rücksicht auf die Nähe der Steinbrüche, die das nöthige Material liefern, festgestellt; der eine ist bei der Tardisbrücke

\*) Siehe nachstehenden § 9.

\*\*) Der Voranschlag ist nach laufenden Klaftern berechnet, das Klafter gleich 6 Schweizerfuß oder 1,80 Meter.

an der Kantonsgrenze, der andere 2 Kilometer weiter unterhalb, beide den Bauten nahe. Bei Feststellung des Preises wurde auch die Festigkeit, welche dem Wuhre an diesem Plage, wo der Lauf des Stromes sehr stark ist, gegeben werden muß, in Betracht gezogen.

Der Voranschlag enthält außerdem einen Ansaß von Fr. 50 per Klafter (Fr. 27.50 per Meter) für die Ausbesserung und Befestigung der schon bestehenden Wuhrstrecke; ferner berechnet derselbe 2433 Klafter Hinterdämme, à Fr. 15 per Klafter, zum Aufführen und 566 Klafter Hinterdämme, à Fr. 8 per Klafter, zum Ausbessern. Diese Wuhrunge werden durch die Benützung einer Dienstseisenbahn zum Transport der Materialien auf den Steinbrüchen erleichtert; die Anwendung einer solchen Eisenbahn ist für die Herstellung der Bauten zu mäßigen Kosten unumgänglich notwendig.

In der That erfordern die Leitwerke die Verwendung von so großen Steinblöcken, als dieselben nur beigebracht werden können; diese bilden eine Steinlage, welche vermöge ihrer Masse und der eckigen Form der Blöcke von der Strömung nicht fortbewegt werden kann, und deshalb die leichtern Materialien (kleinere Steine und Kies), welche bis auf die erforderliche Dicke hinter derselben angeschüttet werden, schützt.

Wir werden später wieder auf die Bauart der Wuhrunge und auf die Bemerkungen, zu denen dieser wichtige Gegenstand Anlaß geben kann, zurückkommen.

Was die Hinterdämme anbetrifft, so sind dieselben in einer gewissen Entfernung von den Leitwerken unumgänglich notwendig, um das Land gegen die Wirkung des bei Hochwassern die Leitwerke überfließenden, durchsickernden und oft zu gefährlicher Höhe anwachsenden Wassers zu schützen. Diese in ruhigeren Becken zurückgehaltenen Wasser setzen ihren Schlamm in dem Raum zwischen den Leitwerken und Hinterdämmen ab, und es läuft das Wasser, sobald das Niveau des Flusses fällt, wieder ab. Sie gewähren übrigens auch einigen Schutz gegen die unmittelbaren Folgen eines allfälligen Wuhrbruchs. Im Ganzen beläuft sich der Voranschlag für die Gemeinde Nagaz, in Folge der beträchtlichen Länge und der erforderlichen Stärke des Baues, auf Fr. 950,723.

#### Gemeinde Wilters.

Länge 2238 Fuß = 671 Meter.

Die Fortsetzung der Wuhre von Nagaz sind in dieser kleinen Gemeinde gänzlich neu anzulegen. Die Linie erstreckt sich hier bis in das Bett des Rheins selbst, und wird demselben eine Breite von ungefähr 400 Fuß abgewinnen. Das Leitwerk ist zu Fr. 450 per Klafter im Voranschlag berechnet; die Vermehrung der Kosten erklärt sich durch die größere Entfernung der Bezugsorte für die Materialien.

Der Voranschlag beläuft sich auf Fr. 200,560.

## Gemeinde Wangs.

Länge 1548 Fuß = 464,40 Meter.

Die über die Anlagen in der Gemeinde Bilters gemachten Bemerkungen sind ebenfalls auf die Gemeinde Wangs, deren lokale Verhältnisse ganz dieselben sind, gültig. Der Voranschlag beträgt bloß Fr. 118,100.

## Gemeinde Mels.

Länge 6528 Fuß = 1958,40 Meter.

Die Gemeinde Mels hat schon einige Arbeiten, worunter besonders einen Querdamm, aufgeführt, welcher letzterer sie in den Stand setzt, die Materialien zum Bau der neuen Linie bequem auf die Baustelle zu transportiren. Der Voranschlag beträgt Fr. 309,350, wovon beinahe das Ganze für Leitwerke bestimmt ist; diese wurden wie für die vorhergehenden Gemeinden zu Fr. 450 per Klafter berechnet, ausgenommen eine kleine Strecke von 1500 Fuß, welche wegen lokaler günstiger Verhältnisse zu Fr. 300 berechnet werden kann.

Es bestehen in den genannten Gemeinden alte, von der Sorgfalt der Einwohner zeugende Wuhrungeu, welche aber, damit die neuen Richtungen eingehalten werden können, aufgegeben werden müssen; sie werden jedoch später als Hinterdämme dienen und den benachbarten Feldern Schutz gegen die Hochwasser gewähren; diese bedecken sodann das dem Rhein abgewonnene Bett und erhöhen dasselbe durch Absatz von Schlamm. Die neue Stromrichtung bietet noch den Vortheil, das Bett ganz gegen die Felsen auf der rechten Seite am Fuße des Fälschbergs zu drängen.

Der Voranschlag für die Gemeinde Mels beträgt Fr. 309,350.

Beinahe am Ende der Gemeinde Mels befindet sich auf der rechten Flußseite, die Grenze zwischen dem Kanton Graubünden und dem Fürstenthum Liechtenstein.

## Gemeinde Sargans.

Länge 7700 Fuß = 2310 Meter.

In dieser Gemeinde sind schon 4500 Fuß Leitwerke vollendet, doch müssen dieselben auf eine Länge von 3100 Fuß verstärkt werden; 3200 Fuß sind neu zu erstellen. Der Bau muß ganz im alten Bett des Rheins aufgeführt werden, und dieser wird künftig seinen Lauf gegen die Felsen des Fälschbergs und das liechtensteinische Gebiet nehmen. Die Richtungslinie wurde im Jahr 1847 mit der Regierung von Liechtenstein festgesetzt; aber man entschloß sich später zu einer unbedeutenden Abänderung, darin bestehend, daß die Linie etwas mehr auf das rechte Ufer verlegt wurde, indem man einen kleinen, hervorspringenden Theil des Gebiets der Gemeinde Balzers (Liechtenstein), gegenüber dem Schollberg, abschneidet.

Auf dieser Strecke müssen die Leitwerke auf dem linken schweizerischen Ufer mit um so größerer Solidität aufgeführt werden, als der Rhein

während der ersten Jahre sich mit Macht gegen diesen Bau werfen wird, und weil die große Ebene von Sargans vor jeglicher Ueberschwemmung sicher gestellt werden muß; es ist dieß um so wichtiger, als man weiß, daß sich diese Ebene bis zum Wallenstädtersee erstreckt, von welchem der Rhein bloß durch eine beinahe unbemerkbare Erhöhung von 24 Fuß getrennt ist.

Die Gemeinde Sargans figurirt im Voranschlag mit einer Summe von Fr. 198,480.

#### Zusammenstellung des Bezirks Sargans.

|  |             |                           |
|--|-------------|---------------------------|
| Ganze Länge des Ufers . . . . .          | 40946 Fuß = | 12283,8 Meter             |
| von welchen vollendet sind . . . . .     | 13700 Fuß = | 4110,0 Metee              |
| und zu erstellen übrig bleiben . . . . . | 27246 " =   | 8173,8 "                  |
| Total                                    |             | 40946 Fuß = 12283,8 Meter |

Der Voranschlag beträgt für den Bezirk Sargans:

|                              |              |               |
|------------------------------|--------------|---------------|
| für neue Leitwerke . . . . . | 3953 Klafter | Fr. 1,578,100 |
| " Vollendung von solchen     | 2548 "       | " 127,400     |
| " Erddämme . . . . .         | 5759 "       | " 71,713'     |
| zusammen                     |              | Fr. 1,777,213 |

#### Bezirk Werdenberg. Sechs Gemeinden.

##### Gemeinde Wartau.

Länge 23568 Fuß = 7070,40 Meter.

Die Gemeinde Wartau beginnt etwas oberhalb der Einmündung des Trübbachs am Schollberg und erstreckt sich 7 Kilometer abwärts. Auf dieser Strecke sind einige Wuhr angelegt; es bleibt jedoch noch eine Länge von 17214 Fuß zu erbauen. Der projektierte Wuhrbau berührt den bestehenden, nothdürftig eingerichteten, bloß an zwei Stellen, nämlich bei Nr. 22 und bei Nr. 26. Der ganze Rest der neuen Linie wird mehr vorwärts in das jetzige Bett des Rheins verlegt, und demselben circa 150 Meter abgewonnen; die Breite desselben ist übrigens sehr bedeutend und erstreckt sich selbst bis auf 600 Meter.

Auf der rechten Seite gegenüber der Kollau beginnt das von der Gemeinde Triessen angelegte, aber durchaus noch zu verstärkende Wuhr von 2700 Meter Länge, welches ein sehr günstiges Zeugniß von der Einsicht und Thatkraft dieser Gemeinde gibt. An der untern Grenze der Gemeinde beträgt die Breite des Strombetts bis zu 780 Meter, so daß demselben eine Fläche von 660 Meter abgewonnen wird.

Der Voranschlag für diese Gemeinde beläuft sich auf Fr. 1,101,800.

Der Preis ist zu Fr. 300—400 per Klafter angenommen, und zwar in Folge der durch die Nähe der Felsen des Schollbergs verminderten Transportkosten und der abwechselnden Tiefe der Fundamente, welche an einigen Stellen unbedeutend sein wird.

#### Gemeinde Sevelen.

Länge 12984 Fuß = 3895,20 Meter.

Auf dieser Strecke sind 5334 Fuß = 1600 Meter neuer Wuhren zu errichten, und der Preis wie bei Wartau zu Fr. 300 à 400 per Klafter veranschlagt. Diese Gemeinde hat in den verfloßenen 10 Jahren mit großer Anstrengung ein zusammenhängendes Leitwerk von 5000 Fuß (1500 Meter) Länge zu Stande gebracht, welches aber noch zu verstärken ist. Gegenüber von diesem Leitwerk in dem normalen Abstand von 400 Fuß (120 Meter) befindet sich noch das untere Stück des erwähnten Friesner Leitwerks, so daß hier der Strom auf die Länge von 1400 Fuß in seinen definitiven Uferlinien gefaßt ist.

Am untern Ende dieser Gemeinde ist die projektirte Korrektionslinie durch ein älteres, 600 Meter langes Wuhr, welches für den Neubau benützt werden kann, fixirt.

Der Voranschlag für die Gemeinde Sevelen beträgt Fr. 374,790.

#### Gemeinde Buchs.

Länge 20580 Fuß = 6174 Meter.

Diese Gemeinde errichtete einen Neubau von 4080 (1224 Meter), welcher jedoch noch einiger Verbesserungen bedarf; es bleiben somit noch 16,500 Fuß oder 4950 Meter zu erstellen übrig, welche in Folge einiger lokaler Vortheile bloß zu Fr. 300 per Klafter oder Fr. 151. 50 St. per Meter veranschlagt sind.

Der ganze Voranschlag für diese Gemeinde beträgt Fr. 867,030.

Auf dem rechten Ufer hat die liechtensteinische Gemeinde Schaan eine Wuhrestrecke von über 2000 Fuß (600 Meter) zu Stande gebracht. Die Breite des Rheines beträgt hier bis zu 2050 Fuß = 615 Meter, und wird daher durch das Wuhrwerk demselben ein bedeutender Raum abgewonnen.

#### Gemeinde Haag.

Länge 9432 Fuß = 2829,60 Meter.

Die neu zu errichtenden Wuhrwerke betragen eine Länge von 8094 Fuß (2428 Meter), was bewirkt, daß diese Gemeinde noch nicht viel geleistet hat.

Die mittlere Breit des Flusses beträgt hier ungefähr 1050 Fuß = 315 Meter; gegen das untere Ende der Gemeinde ließe sich dem Flußbett ein bedeutender Raum abgewinnen.

Die Wührwerke sind für diese Gemeinde zum gleichen Preise wie für die vorhergehende veranschlagt, und es beträgt das Total des Voranschlages für die Gemeinde Haag Fr. 429,000.

Auf dem rechten Ufer ist von der liechtensteinischen Gemeinde Eschen eine Wührstrecke von ungefähr 500 Fuß Länge erstellt worden.

#### Gemeinde Salez.

Länge 7800 Fuß = 2340 Meter.

Auf dieser ganzen Strecke sind die Leitwerke neu, und zwar im gegenwärtigen Rheinbett zu errichten, wodurch einiges Land gewonnen wird.

An der untern Grenze der Gemeinde mündet der Leimbach in den Rhein.

Der Voranschlag für Salez beträgt Fr. 356,475; die Wührbauten sind blos Fr. 275 per Klafter oder Fr. 153 per Meter berechnet.

#### Gemeinde Sennwald.

Länge 13200 Fuß = 3960 Meter.

Die Gemeinde Sennwald hat wenig fertige Wührbauten, und es bleiben 11,292 Fuß (3387,60 Meter) zu errichten übrig. Die Kosten sind zu Fr. 250 à 275 per Klafter oder ungefähr Fr. 140 bis 153 per Meter veranschlagt.

Auf dem rechten Ufer ist eine circa 450 Meter lange Strecke mit einer Wührung versehen.

Mit der Gemeinde Sennwald ist der Bezirk Werdenberg abgeschlossen; seine ganze Länge umfaßt 87,564 Fuß Flußufer = 26,269 Meter, von welchen 19870 Meter neue Wührungen zu erstellen sind.

Der ganze Voranschlag beläuft sich für alle sechs Gemeinden des Bezirks auf Fr. 3,642,365, welche sich vertheilen wie folgt:

|  |                |
|--|----------------|
| Neue Leitwerke . . . . .               | Fr. 3,377,465. |
| Verbesserung alter Leitwerke . . . . . | „ 98,640.      |
| Dämme . . . . .                        | „ 166,250.     |

zusammen . Fr. 3,642,355.

Die Breite des Strombettes ist durchgängig zu 400 Fuß angenommen. Die projektirte Direktionslinie ist mit Rücksichtnahme auf die vorhandenen längeren Strecken bereits erbauter Wührungen fixirt worden, und zwar im Einverständniß mit der Regierung des Fürstenthums Liechtenstein.

Die Dimensionen der neuen Wührungen sind in Berücksichtigung der hier bereits eingetretenen Abnahme des Gefälls gegenüber demjenigen des Bezirks Sargans ansehnlich reducirt worden, woraus sich auch die in dem Voranschlag vorgenommene Verminderung des Preises erklärt.

Eine erwähnenswerthe Thätigkeit bei der Erstellung der neuen Uferlinie haben, wie sich aus obigen Ziffern ergibt, die Gemeinden Buchs und Sevelen entfaltet.

Die Veranlassung zu den verhältnißmäßig bedeutenden Anstrengungen der liechtensteinschen Bevölkerung gaben die in den letzten 10 Jahren eingetretenen starken Ueberfluthungen.

In diesem Bezirk Werdenberg befinden sich verschiedene Diefen, welche auch das Wasser der aus dem westlichen Thalgehänge kommenden Bäche aufnehmen. Das von dem höher gelegenen Rhein durchsickernde Wasser, welches den Boden durchdringt und aus demselben aufsteigt, erzeugt diese Diefen. Ehemals bebauten Landstriche verwandeln sich nach und nach in Sümpfe und verlieren jeglichen Werth, und außerdem muß durch Kanäle dem sich ansammelnden Wasser Abzug verschafft werden.

Das jenseitige (rechte) Ufer gehört durchweg dem Fürstenthum Liechtenstein an, welches gegenüber der Mitte der Strecke Mels (Bezirk Sargans) beginnt und gegenüber der untern Grenze des Bezirks Werdenberg aufhört. Von diesem Punkt bis zum See bildet österreichisches Gebiet (Provinz Vorarlberg) das rechte Flußufer.

### Bezirk Oberrheinthal.

(Sechs Gemeinden.)

Gemeinde Rütli.

Länge 16422 Fuß = 4926,60 Meter.

In dieser Gemeinde sind noch 12234 Fuß (3670,2 Meter) neue Leitwerke zu erstellen, deren Kosten auf Fr. 175 à 200 per Klafter (Fr. 98 à 110 per Meter) festgestellt werden. Die Bausteine sind in unmittelbarer Nähe vom Plattenberg zu erhalten.

Auf dem hier beginnenden Gebiete des Staates Oestreich ist eine zusammenhängende Strecke von circa 5000 Fuß Länge Wehrung erstellt, welche die sogenannte Dangsers-Bucht abschließt. Auf dieser Strecke mündet der aus dem Tyrol kommende Illfluß in den Rhein, dessen Geschiebe letzterer bei der jetzigen Beschaffenheit seines Laufes kaum abführen kann. Aus diesem Grunde findet hier stets eine Aufstauung des Stromes gegen Süden und abwärts eine Beschleunigung des Wasserlaufes statt, welche die Veranlassung zu den Uferbrüchen und stets nothwendig werdenden Wehrverstärkungen in dieser Gemeinde und der folgenden beim Plattenberg giebt. Deshalb sind auf der angegebenen Strecke starke und widerstandsfähige Wehrungen erforderlich; noch mehr aber wird dem Uebelstande durch Abschluß der Wehrwerke auf dem rechten Ufer beim sogenannten Schmalzbergl, so wie durch das Verlegen des Einflusses der Ill mehr nach abwärts in einen weniger scharfen Winkel, abgeholfen werden.

Die Gemeinde Rütli figurirt im Voranschlag mit einer Summe von Fr. 446,090.

## Oberriet, Ortsgemeinde.

Länge 4596 Fuß = 1378,8 Meter.

Wie man sieht, berührt die Gemeinde Oberriet nur eine kurze Strecke Flußufer am Fuße des Felsens, auf welchem die Ruinen des Schlosses Platten stehen; es bestehen einige alte Werke, welche jedoch der Vervollständigung bedürfen; es sind bloß 1776 Fuß (533 Meter) neu zu erstellen, deren Kosten zu Fr. 200 per Klafter angenommen wird. Der ganze Voranschlag beläuft sich bloß auf Fr. 72,480.

Das rechte Ufer ist zum Theil durch Parallelbauten, welche bloß fortgeführt zu werden brauchen, versichert.

Man bemerkt hier, daß für den Bau der zwischen dem Rhein und dem Plattenfelsens vorbeigeführten Eisenbahn in einem mit Kies und Schlamm untermischten Sandboden Materialgruben angelegt wurden, welche für die rückwärts liegende Ebene zu einer wirklichen Gefahr werden können. Die Gewässer würden in diesen Gruben einen Abzugskanal gegen das Dorf Kriessen und die ganze weite Ebene daselbst finden, und es verdient dieß um so mehr die Aufmerksamkeit der kompetenten Behörden, als diese Fluthrichtung, welche den Lauf des Rheins abkürzt, indem sie östlich von Diepoldsau vorbeischnidet, wie anerkannt, bloß dem tiefer liegenden Thalweg folgen würde.

Die große Uberschwemmung von 1855, welche ober- und unterhalb Kriessen zwei weite Brüche öffnete, folgte schon dieser Richtung.

## Gemeinde Eichenwies.

Länge 4920 Fuß = 1475 Meter.

Das projektirte Leitwerk von 3756 Fuß Länge (1126,8 Meter) wird ebenfalls zu Fr. 200 per Klafter berechnet.

Der Voranschlag beläuft sich auf Fr. 144,700.

Die gegenüberliegende Meininger-Bucht ist durch die österreichische Regierung durch ein 4300 Fuß (1290 Meter) langes Leitwerk abgeschlossen, so daß das Ufer bei der Einmündung des Traßbachs versichert ist. Die Normalbreite des Stromes ist jedoch in zu hohem Grade überschritten, so daß auf österreichischer Seite eine beträchtliche Strecke der neuen Uferlinie aufzugeben und das Wuhr gegen die Schweizerseite zu verlegen ist.

## Gemeinde Montlingen.

Länge 9390 Fuß = 2817 Meter.

Auf dieser Strecke sind ungefähr noch zwei Dritttheile mit Leitwerken zu versehen; 6096 Fuß (1828,8 Meter) zu Fr. 200 per Klafter oder Fr. 111 per Meter.

Hier hat der Strom einen ziemlich regelmäßigen Lauf; am untern Ende jedoch buchtet er sich im „Zapfen“ bis zu einer Breite von 1600 Fuß aus. Auf der österreichischen Seite ist die Uferverfestigung ziemlich vorgeschritten. Diesseits-bestehen die Leistungen in der Anlage zweier Wuhrstrecken, „Neuwährle“, circa 2000 Fuß lang, und „Zapfenwuhr“ circa 1500 Fuß lang. In dieser Gemeinde, 2000 Fuß vom Ufer entfernt, hört am St. Annaberg die Kalksteinformation des Oberrheinthales auf und beginnt die Molassebildung. Es möge hier erwähnt werden, daß ein, eine natürliche Stromschwelle bildender Zusammenhang zwischen dem St. Annaberg einer- und dem Kobbacher-Bergl andererseits, früher zu erkennen war.

Die Geschiebebewegung im Rhein bewirkte seit Mannsgeudenken eine Erhöhung des Bettes um circa 14 Fuß.

Der Voranschlag für die Gemeinde Montlingen beträgt Fr. 248,600.

#### Oberriet, Allgemeiner Hof.

Länge 8400 Fuß = 2520 Meter.

Diese Gemeinde grenzt auf zwei verschiedenen, durch die kleine Gemeinde Kriesern getrennten Strecken an den Rhein. Es sind noch 6636 Fuß (1990,8 Meter) Wuhrung zu erstellen, welche ebenfalls, wie oben, zu Fr. 200 per Klafter berechnet werden.

Die seitherigen Bemühungen der Gemeinde waren besonders darauf gerichtet, den Einbrüchen beim Albrwuhrkopf, welche für die Gemeinden Balgach, Rebstein und Au äußerst nachtheilige Ueberschwemmungen zur Folge hatten, vorzubeugen und das Neubriehlwuhr abwärts fortzusetzen. Letzteres ist auf eine Länge von 2200 Fuß vorgeschritten, ist aber, wie alle bereits erstellten Bauten, noch angemessen zu verstärken, damit es eine Dauer verspricht.

Der Voranschlag für diese Gemeinde erhebt sich auf Fr. 252,440.

#### Gemeinde Kriesern.

Länge 3498 Fuß = 1049 Meter.

Es sind noch 2900 Fuß Wuhrung zu erstellen (870 Meter). Der Preis ist zu Fr. 250 per Klafter oder Fr. 139 per Meter berechnet, weil die Steine aus größerer Entfernung beigebracht werden müssen. Die diesseitigen Anlagen bestehen in einer circa 800 Fuß langen Wuhrstrecke beim Rheinfahr. Gegenüber dieser Gemeinde und Allgemeiner Hof Oberriet ist das Ufer ziemlich versichert.

Der Voranschlag für die Gemeinde Kriesern beträgt Fr. 134,750.

Der Bezirk Oberrheinthal umfaßt 6 Gemeinden, die eine Gesamtuferlänge von 47226 Fuß oder 14167,8 Meter haben, von welchen noch 33400 Fuß oder 10 Kilometer einzudämmen übrig bleiben.

|   |                |
|---|----------------|
| Der Kostenschlag beträgt im Ganzen Fr. 1,316,960, und zwar für neue Leitwerke . . . . . | Fr. 1,144,850  |
| „ Vervollkommnung alter Leitwerke   | „ 79,970       |
| „ Bau von Hinterdämmen  | „ 92,140       |
| zusammen  | Fr. 1,316,960. |

Mit Rücksicht auf die stetige Abnahme des Stromgefälls und um die verhältnißmäßig ansehnlichen ausgeführten Wuhrbauten auf beiden Ufern nicht unbenützt zu lassen, sind die projektirten Uferkanten an die vorhandenen Bauten möglichst angeschlossen worden.

In Folge hievon entsteht ein Wechsel in der Breite des Stromes, welche zwischen 400 — 500 Fuß beträgt, an einigen Stellen aber dieses Maaf noch überschreitet und beim Brühlwuhr (Nummernstein 85), Gemeinde Allgemeiner Hof, sogar 900 Fuß beträgt. Das ganz zu Oestreich gehörende jenseitige Ufer ist viel besser versichert, als dieß im Liechtensteinischen, gegenüber dem Bezirk Werdenberg, wo die ganze Wuhrlast auf den Gemeinden liegt, der Fall war.

Als die Gemeinden dieses Bezirks, welche die meiste Thätigkeit entwickeln, sind Montlingen und Oberriet, Allgemeiner Hof, zu bezeichnen. Die in diesem Bezirk in den Rhein mündenden Bäche und Gießen sind unbedeutend, geben aber Veranlassung zu Schleußenbauten in den Wuhrungen. Mit diesem Bezirk hört die Anwendung von Kalksteinen für den Wuhrbau auf, indem, wie schon vorstehend angegeben, die Molassebildung unterhalb des St. Annaberges beginnt.

### Bezirk Unterrheinthal.

(Vier Gemeinden.)

Der Korrektionsplan erstreckt sich bis zum Nummernstein Nr. 104, diesseits Monstein, so daß wir von den sieben, das linke Rheinufer bildenden Gemeinden bloß vier in Betracht zu ziehen haben.

Gemeinde Diepoldsau.

Länge 12854 Fuß = 3856,2 Meter.

Auf dieser Strecke beginnt die rasche Abnahme des Gefälls, welches hier bloß circa 0,0009 beträgt. In Folge hievon ist die Erhöhung des Flußbetts eingetreten, und man sieht, wie nützlich es wäre, wenn der Durchstich durch östreichisches Gebiet bei Fußach bewerkstelligt werden könnte; derselbe würde den Lauf des Stromes bedeutend abkürzen und ihm ein stärkeres Gefäll geben.

Die Wuhrmarke Nr. 86, welche nicht weit von der Gemeindegrenze liegt, zeigt einen Unterschied von 24,8 Fuß Höhe zwischen der Wuhrkronen neben dem Flußbett und dem niedersten Punkte des hinterliegenden

Terrains, so daß die Sicherstellung dieser Gegend einzig von dem soliden Bau der Leitwerke, welche den Rhein in seinem Bett zurückhalten, abhängt. Ein Wuhrbruch kann die Ueberschwemmung einer großen fruchtbaren Fläche, sowie die Zerstörung mehrerer Ortschaften nach sich ziehen.

Es handelt sich nicht bloß darum, außerordentlich starke Leitwerke zu erstellen, sondern auch den Lauf des Flusses so zu erleichtern, daß er seinen Rieß weiter fortschwenmt. Man muß ferner die Ebene durch gut gebaute Hinterdämme versichern, und die durch die Korrektionsbauten gewonnenen alten Flußbette durch künstliche Anschlammungen zu erheben suchen. Man kann sich hier am besten von der Dringlichkeit und Wichtigkeit, welche die Beseitigung dieser für die örtliche Bevölkerung so beunruhigenden Verhältnisse erfordern, überzeugen. Mehrere bedeutende Ortschaften sind dabei betheilig, und stets einer mehr oder weniger starken Beschädigung ausgesetzt. Der Fluß ist nicht bloß über die benachbarte Fläche erhaben, sondern nimmt noch eine bedeutende Breite von 1500 à 1700 Fuß ein; sein Lauf ist in Folge der Rießablagerungen sehr unregelmäßig geworden, und stets treten Aenderungen in demselben ein; es ist deshalb nöthig, ihn auf seine normale Breite einzudämmen und damit seinem Laufe mehr Stärke zu geben.

Die noch für Diepoldsau zu errichtende Wuhrstrecke beträgt 10494 Fuß = 3148,2 Meter, und die Erstellungskosten sind auf Fr. 150 à 300 berechnet; der ganze Voranschlag beträgt Fr. 520,250.

Auf der gegenüberliegenden Seite sind lange Strecken durch Steinswuhre versichert.

#### Gemeinde Schmitter.

Länge 5898 Fuß = 1769,4 Meter.

Diese Gemeinde, welche an einer Krümmung des Flusses gelegen ist, bietet die gleichen Verhältnisse, wie die vorhergehende dar; es ist die ganze Wuhrlänge zu errichten, welche zu Fr. 300 per Klafter berechnet ist. Der Strom hat hier eine lange und tiefe Bucht in das Land eingewühlt, nämlich bei dem sogenannten Schweizer-Nied auf österreichischer Seite. Die größte Strombreite beträgt hier sogar 2650 Fuß, und es würden durch die Eindämmung dem Flußbett auf beiden Ufern bedeutende Flächen abgewonnen.

Die für Schmitter veranschlagten Kosten betragen Fr. 243,672.

#### Gemeinde Widnau.

Länge 8400 Fuß = 2520 Meter.

Es bleiben noch 5778 Fuß neue Wuhrungen zu erstellen, welche zu Fr. 250 per Klafter veranschlagt sind. Das ganze linke Ufer liegt hier im Abbruch, und es sind deshalb bei jedem Hochwasser die größten Anstrengungen zur Abwehr eines Durchbruchs zu machen. Diese Gemeinde

hat in Gemeinschaft mit Schmitter es mit großen Opfern dazu gebracht, ein Leitwerk, welches den Rhein gegen die rechte Seite drängen soll, zu erstellen.

Es bestehen auf beiden Ufern Querbauten, welche zu verschiedenen Zeiten aufgeführt wurden, und worunter einige sehr alt sind.

Der Voranschlag für diese Gemeinde beträgt Fr. 275,250.

#### Gemeinde Au.

Länge 12732 Fuß = 3819,6 Meter.

Diese Gemeinde, welche Monstein inbegreift, schließt den Theil des Rheinlaufs, welcher in unserm Voranschlag enthalten ist, ab. Es befindet sich der Markstein Nr. 104, welcher als Scheidelinie der Flusskorrektur angenommen wurde, eine kleine Strecke unterhalb Monstein.

Von diesem Punkte abwärts muß die Korrektionsfrage unerledigt bleiben, bis die Unterhandlungen mit der kais. österreichischen Regierung es erlauben, dasjenige Projekt zu wählen, welches von den bisher vorgeschlagenen und bis zu einem gewissen Grade geprüften als das beste erscheint.

Der Rhein bildet hier am Fuße der Felsen des Hellsbergs einen starken Bogen; das österreichische Dorf Brugg befindet sich im Winkel der Krümmung, und es wird am vortheilhaftesten sein, das neue Bett hier vorbei zu führen.

Die Regierung von St. Gallen wird sich vor der Hand bloß mit den Werken oberhalb dieses Punktes befassen, und sich ihren Entscheid für diejenigen abwärts noch vorbehalten \*).

In der Gemeinde Au bleiben ungefähr noch 6000 Fuß (1800 Meter) Wuhrunge zu erstellen, welche zu Fr. 200 per Klafter veranschlagt sind.

Diese Gemeinde hat verhältnißmäßig viel geleistet, und auf der österreichischen Seite sind schon lange Strecken von Wuhren erstellt.

Man bemerkt unter Anderm auf dem schweizerischen Ufer, vor dem Flecken Monstein, ein in der Correctionslinie angebrachtes langes Leitwerk, welches beibehalten werden kann. Der Voranschlag für die Gemeinde Au beträgt Fr. 248,925.

Diese Gemeinde bietet auch ganz in der Nähe die zur Errichtung der Wuhre nöthigen Steine.

Da, wie schon vorstehend bemerkt, das Strombett viel höher liegt, als das rückwärts liegende Land, so tritt hier eine Versumpfung des letztern ein, welche in dem Maße sich vermehrt, als die Erhöhung des

\*) Memorial der Regierung von St. Gallen vom 12. Februar 1861, Seite 12.

Strombett sich fortsetzt. Flächen, welche vor einer nicht langen Reihe von Jahren den schönsten Ertrag von Getreide lieferten, sind durch das Einsickern des Horizontalwassers des Rheins in Schilfland verwandelt worden.

Dieser Salamität entgegen zu wirken, werden die aufsteigenden Wasser (Gießen) des ganzen Bezirks in einen Kanal zusammen und in den Rhein geleitet. Die Vertiefung des Strombetts wird für diese Gegend besonders wohlthätig wirken. Es ist auch hier zu bemerken, daß das Strombett bedeutende Abweichungen von der Normalbreite (500 Fuß) aufweist, indem die beiderseitigen ausgeführten Werke als Anhaltspunkte für die Richtung der neuen Uferlinie dienen und die bereits gemachten Leistungen nicht aufgeopfert werden wollten.

Diese Abweichung ist am beträchtlichsten in der Gemeinde Diepoldsau, bei dem sogenannten Neufahrwahr, wo eine Breite von 1000 Fuß vorkommt.

Der Bezirk Unterrheinthal, von welchem bloß 4 Gemeinden in Betracht gezogen werden, bietet eine Uferlänge von 39884 Fuß (11965,2 Meter), und es bleibt noch bis zum See eine Strecke von 42000 Fuß, welche der Gegenstand fernerer Untersuchungen sein wird.

Es sind in diesem Bezirk noch 28170 Fuß Wuhungen zu erstellen (8451 Meter).

Die Totalkosten für den Distrikt sind folgende :

|                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| Herstellung von Leitwerken . . . . . | Fr. 1,141,350          |
| Befestigung alter Werke . . . . .    | „ 80,720               |
| Hinterdämme . . . . .                | „ 66,027               |
|                                      | <hr/>                  |
|                                      | zusammen Fr. 1,288,097 |

Diese Kosten mit den der drei vorhergehenden Bezirke zusammengefaßt, geben folgendes Resultat :

|                            |                     |               |
|----------------------------|---------------------|---------------|
| Bezirk Sargans . . . . .   | 40946 Fuß           | Fr. 1,777,213 |
| „ Werdenberg . . . . .     | 87564 „             | „ 3,642,365   |
| „ Oberrheinthal . . . . .  | 47226 „             | „ 1,316,960   |
| „ Unterrheinthal . . . . . | 39884 „             | „ 1,288,097   |
|                            | <hr/>               |               |
|                            | zusammen 215620 Fuß | Fr. 8,024,635 |

Wenn man noch für allgemeine Kosten 6 % hinzuzufügt . . . . .

so erhält man die veranschlagte Summe von . . . . . Fr. 8,500,000\*)  
welches ungefähr Fr. 131,000 per Kilometer Flußufer ergibt.

\*) Siehe den im fünften Hefte gedruckten Voranschlag, Seite 115.

### §. III. Technische Bemerkungen.

Die Regierung von St. Gallen beschränkt sich in ihren Projekten auf Anlage der Schutzbauten zwischen ihrer Kantongrenze bei Ragaz und Monstein in der Gemeinde Lu; und obige aufeinanderfolgende, kurz gefasste Prüfung der einzelnen Theile wird zur Genüge darthun, von welchem Umfang und welcher Wichtigkeit die noch zu errichtenden Werke sind. Die Pläne umfassen in der That nur die Leitwerke und Paralleldämme. Diese Bauten allein ergeben einen Boranschlag von Fr. 8,500,000, eine Rechnung, welche wir in einem andern Kapitel erörtern werden.

Indem wir das vorgeschlagene Bausystem als richtig anerkennen, müssen wir doch noch einige Bemerkungen über diesen Theil des Projektes beifügen.

#### Wirksamkeit paralleler Wehrwerke.

Man wird ohne Zweifel durch Zurückdrängen des Rheins in ein genügend breites und ziemlich gleichmäßiges Bett einen regelmäßigen Abfluß seines Wassers erzielen; er wird seinen Kies mehr seiner Ausmündung zuschieben, und die zusammengefasste Wassermasse wird nicht mehr über die Wehre steigen oder dieselben zerstören und sich in die benachbarten Felder ergießen; das Wasser wird selbst Gewalt genug haben, die ehemaligen Ablagerungen wegzuschwemmen und sein Bett zu vertiefen, und jedenfalls wird letzteres sich nicht mehr erhöhen, wie solches bis jetzt der Fall war.

#### Unzureichendes Resultat für die bebaute Ebene.

Der gegenwärtige Zustand würde also bedeutend verbessert werden, wäre aber immerhin noch unvollständig und ungenügend, wenn nicht noch weitere Arbeiten ausgeführt werden.

Es ist hervorgehoben worden, daß die Thalebene meistens unter dem Niveau des Rheins liegt, und es droht also fortwährend Gefahr und Unglück. Der Erfolg der Wehrbauten kann nicht überall und jederzeit derart garantirt werden, daß nie zufällige Brüche zu befürchten wären; kein menschliches Werk ist ganz vollkommen. Es ergibt sich auch, daß das durch den Untergrund durchsickernde und hervordringende Wasser (die Gießen), so wie die Regenwasser keinen regelmäßigen Abfluß finden; nach und nach verlieren deshalb ehemals fruchtbare und bebaute Ländereien ihren Werth, indem sie sich in schädliche Sümpfe verwandeln.\*)

#### Aufschlammungs- und Entschumpfungs-Kanäle.

Um diesem Uebelstande abzuhelpen, muß man einerseits diesen Hintergewässern einen regelmäßigen Abfluß durch Entschumpfungs-Kanäle verschaffen,

\*) Dieser Uebergang ist an mehreren Stellen des Thales sichtbar; wir haben deren einige im vorhergehenden Paragraphen erwähnt.

welche sie in der Weise in den Rhein leiten, daß sie von diesem nicht mehr zurückgedrängt werden können, andrerseits sollten auf die niedrig gelegenen Theile der Sand und der fruchtbare Schlamm geleitet werden, welchen der Rhein in großer Menge mit sich führt. Es sollte also für das niedrig gelegene oder sumpfige Land ein gutes Anschlammungssystem, sowie ein Netz von zusammenhängenden Entschlammungskanälen für den Abfluß des schädlichen und überflüssigen Hinterwassers erstellt werden.

Diese schlammführenden Bewässerungs- und die Entschlammungskanäle sind wesentliche Bestandtheile einer guten und vollständigen Correction, müssen aber von den dabei interessirten Grundeigenthümern oder Ortsbehörden angelegt werden, weil sie bloß die Verbesserung der anbaubaren Ländereien zum nächstliegenden Zweck haben. Es ist dieß eine Ausgabe, die, wenn auch bloß allmählig gemacht, nichtsdestoweniger nutzbringend sein wird; sie fällt aber ihrer Natur wegen zu Lasten der daraus Vortheil ziehenden Bevölkerung.

Der Kanton Graubünden bietet in Hinsicht auf den durch Ausdauer und durch geschickte Leitung erreichbaren Erfolg solcher Arbeiten ein bemerkenswerthes Beispiel. Das Domleschgertal und das Thal der Landquart, wo dieses System von Bauten ausgeführt worden ist, verdienen beaugenscheinigt zu werden, und wir können diese zwei, den zu verbessernden Gegenden so nahe gelegenen Beispiele nicht mit Stillschweigen übergehen.

Wir erwähnen ebenfalls die Arbeiten in den Ebenen des nördlichen Italiens und mittäglichen Frankreichs.

Dem gegenwärtigen Rheinbett abzugewinnende Landstrecken.

Es ist auch aus der aufeinanderfolgenden Beschreibung der Gemeinden zu sehen, daß durch die Anlage von Buhren dem Rheinbett an mehreren Orten beträchtliche Strecken abgewonnen wurden, welche gegenwärtig bloß mit unfruchtbarem Kies bedeckt sind. Um diesen Boden nutzbringend zu machen, muß er durch reichliche Anschwemmungen erhöht werden, und es bieten die mit reinem Kies und Schlamm gemengten Wasser des Rheins die Mittel zu diesem Zwecke; die Schlammzuführung muß so lange fortgesetzt werden, bis der Boden die genügende Höhe erreicht hat; die Zuflüsse sind dann so zu reguliren, daß man den fruchtbaren Schlamm für die obersten Lagen erhält.

Diese Arbeit, die sich nur in einer gewissen Zeit und unter umsichtiger Leitung ausführen läßt, wird den doppelten Zweck haben: anbaubare, den landwirthschaftlichen Reichthum der Gegend vermehrende Ländereien zu erzeugen und die Buhre zu stützen und zu befestigen, indem die gefährlichen Durchsickerungen, welchen dieselben ausgesetzt sind, verhindert werden.

An mehreren Stellen sind die dem Rhein abzugewinnenden Strecken rückwärts durch alte Erddämme begrenzt; es ist dieß bei Mels und andern

Orten der Fall, und es wird hier genügen, zuerst blos die den niedern Ueberschwemmungen ausgesetzten Werke in der neuen Richtung aufzuführen. Diese Wuhre können blos durch eine nicht sehr hohe, aber breite Steinlage gebildet werden.

Der Fluß wird bei gewöhnlichem Wasserstand von den niedern Wuhren eingegrenzt, und bei Hochwassern, welche dieselben überschwemmen, wird seine Hauptwassermasse in dem ihm von denselben vorgeschriebenen Weg fortströmen und denselben mehr oder weniger tiefer graben; seine schlammhaltenden Wasser hingegen werden die Werke überfluthen und sich in die unangebauten Räume ergießen, und zwar mit geringer Macht und Heftigkeit; sie werden in denselben alle die Stoffe, mit welchen sie gemengt sind, absetzen und dadurch den Boden nach und nach erheben, bis er kulturfähig wird. Die Wuhrunen können alsdann, sobald diese natürliche Arbeit des Flusses für genügend gehalten wird, erhöht und vollendet werden.

Diese Arbeiten müssen ebenfalls, ihrer Natur halber, der davon Nutzen ziehenden Bevölkerung überlassen werden.

#### Einfließende Bäche.

In der Thalebene begegnet man einer Anzahl von Bächen, welche ohne Zweifel, was die Wassermasse anbelangt, die sie dem Rhein zuführen, von wenig Bedeutung sind, welche aber durch ihre Ausmündungen in den Fluß eben so viele Unterbrechungen der Wuhre verursachen, durch welche die Hochwasser sich in die Felder ergießen können.

Um diesen neuen Uebelstände abzuwehren, müssen diese Bäche den Thalweg mit dem Rhein, so weit wie möglich, parallel geleitet werden, so daß sie den Rhein erst erreichen, nachdem sein Niveau tiefer als das ihrige ist. Diese Vorsichtsmaßregel, welche nicht überall anwendbar ist, muß noch durch die Anlage von Wuhren und Erddämmen längs dem Ufer dieser Bäche bis zum Punkte, welchen die Hochwasser des Rheins erreichen können, unterstützt werden.

Dieses bildet also ein ganzes System von Werken, welche nicht im Plan für die Hauptwerke inbegriffen und doch eine Folge des projektierten Unternehmens sind. Sie umfassen das Eindämmen und die Rectifikation der Stiepen des Thales, die Abzugskanäle für die Hinterwasser, die Bewässerungs- und Ausfüllungskanäle zur Verbesserung des niedrig gelegenen Landes, und endlich die Anlagen, welche den Zweck haben, den Niederschlag des Schlammes auf die durch die neuen Werke dem Rhein abgewonnenen Theile zu bringen, welche heutzutage nur mit unnützem Kies bedeckt sind.

Die Ausführung dieser Arbeiten wird sich an diejenige der Schutzwerke längs des Rheins anschließen. Es ist unmöglich, zum Voraus einen detaillirten Plan für alle diese Anlagen zu entwerfen; sie müssen auf jedem Punkte und jedes Jahr durch die Ingenieure, welche mit der Leitung der Hauptarbeiten beauftragt sind, bestimmt werden, denn diese

allein sind im Stande, die Arbeiten nach Maßgabe der fortschreitenden Wirkungen der in der Ausführung begriffenen Anlagen einzurichten. Die Querdämme, zu welchen man an mehreren Orten, behufs Erleichterung der Ausfüllung und Ableitung des Wassers, seine Zuflucht nehmen muß, können zur Anlage der Dienstseisenbahn, auf welcher die nöthigen Steine aus den Brüchen bezuschaffen sind, benützt werden, und es wird aus diesem Grunde von Nutzen sein, solche schon beim Beginn der Arbeiten herzustellen.

Wir fanden es nöthig, zu erwähnen, daß außer den Leitwerken, welche bestimmt sind, den Rhein einzuschließen und seine Wasser zurückzuhalten, und den Erddämmen, welche zusammen im Voranschlag inbegriffen sind, noch eine Reihe von Werken von bloß lokalem Nutzen zu erstellen sind. Diese Werke sind für einen vollständigen und nutzenbringenden Erfolg des Unternehmens unentbehrlich; und wenn also die im Voranschlag berechnete Summe zur Herstellung der beabsichtigten Hauptwerke als genügend betrachtet werden kann, so umfaßt sie keineswegs die Ausgaben, welche die Bewohner der Thalebene noch ferner zu bestreiten haben. Ihr Interesse wird sich übrigens bestimmen, aus den angebrachten Hauptwerken Vortheil zu ziehen und mit der Zeit das Rheinthal in eine der blühendsten Gegenden zu verwandeln.

### Construction der Wuhre.

Die Construction der Wuhre war ebenfalls ein Gegenstand unserer besondern Aufmerksamkeit. Die Rheinufer bieten eine Reihe von allen möglichen Bauarten dar; wir müssen jedoch bekennen, daß uns alle, außer den in der letzten Zeit erstellten, durchschnittlich zu schwach erschienen sind. Wir glauben, daß die sich schräg abflachenden Wuhre den sich steil abflachenden vorzuziehen sind. Letztere sind, sobald deren Fuß vom Wasser unterwühlt wird, zu sehr der Zerstörung unterworfen. Die Breite der Krone muß wenigstens 5 Meter betragen, und wir sind der Meinung, daß die Abflachung gegen die Landseite ebenfalls sanft sein muß. \*)

Was das für ihre Bildung erforderliche Material anbelangt, so geben wir einfachen, aus rohen Felsstücken gebildeten Steinlagen den Vorzug, und es ist am besten, die einzelnen Blöcke in so großen Dimensionen zu verwenden, als dieß der Transport derselben nur immer gestattet.

Indem man diese Materialien in einer im Verhältniß 2 zu 1 neigenden Fläche einlegt und den so gebildeten Wuhren eine breite Grundfläche gibt, kann ihr Profil bei jedem Hochwasser durch Einsenkungen oder durch einige Unterhöhlungen stellenweise sich verändern; das Ganze jedoch kann nie weggerissen werden, und es ist ausreichend, wenn jedes

---

\*) Bei den Eindämmungen der Flüsse Oberitaliens und insbesondere des Po haben die Wuhre Abflachungen von 2 Fuß Basis zu 1 Fuß Höhe. Die Breite der Krone beträgt im Allgemeinen 6 Meter.

Jahr durch Einwerfen von einigen Steinen, die durch die Einsenkungen verursachten Beschädigungen ausgebessert werden, bis nach Verlauf einiger Jahre eine vollkommene Dauerhaftigkeit der Anlage erzielt sein wird, was nothwendiger Weise erfolgen muß. sobald das Gleichgewicht zwischen der Widerstandsfähigkeit der Wuhre und der Macht des Stromlaufs hergestellt ist; das Werk kann alsdann durch Berechnen der oberen Theile vollendet werden. Die Normalprofile, welche die Pläne enthalten, können nur als allgemeine Muster, nach welchen eine annähernde Kostenberechnung angefertigt wurde, angesehen werden, auch haben wir uns keineswegs an dieselben gebunden.

Es ist klar, daß der Verlauf dieser Bauausführungen sich nicht zum Voraus bestimmen läßt; jedes Jahr und jeden Monat verändert der Fluß sein Bett und seine Uferlinien, und die bezüglichlichen Voraussetzungen treffen oft nicht zu. Die Ingenieure können erst im Moment der Ausführung der Arbeiten an Ort und Stelle die geeigneten Anordnungen treffen, und wir übergehen deshalb hier diese Einzelheiten.

Indem wir hiemit unsere Ansicht in Betreff der Baukonstruktion der Wuhre aussprechen, und einfachen rohen Steinlagen, auf welche erst später, nachdem die Senkungen aufgehört und das Werk die erforderliche Festigkeit erreicht hat, die Pflasterungen zu liegen kommen, den Vorzug geben, beabsichtigen wir keineswegs, bestimmt lautende Vorschriften zu ertheilen, oder andere Systeme auszuschließen; wir finden es jedoch angemessen, auch den Faschinenbau, welcher in dem vorgelegten Projekte nicht ausgeschlossen ist, zu besprechen.

Die Faschinen-Fundamente können in gewissen Fällen gute Dienste leisten, besonders wenn sie ganz unter das Niveau des Niederwassers, wo sie der Einwirkungen der Luft und Sonne nicht ausgesetzt sind, zu liegen kommen, und wenn das erforderliche Holz in der Nähe billig und in hinreichender Menge zu bekommen ist, oder wenn nichts als kleines Material, wie z. B. Ries, zum Wuhrbau erhältlich ist, und endlich im Falle es sich darum handelt, schnell die Folgen eines drohenden oder schon erfolgten Uferbruchs abzuwenden.

In diesen und einigen andern Fällen können Faschinenwuhre sehr nützlich sein und den Vorzug verdienen; die Festigkeit und Elasticität, welche dabei alle Theile des Uferbaus erhalten, sind wirkliche Vortheile. Aber wir glauben immerhin, daß wenn Bruchsteine in großen eckigen Blöcken beigebracht werden können, es rathamer ist, Steinlagen zur Anwendung zu bringen.

Die gegenwärtig bestehenden Wuhre liefern Beispiele genug für die Nichtigkeit unserer Ansichten, und mehrere Ingenieure sind durch Erfahrung belehrt worden, dem System der Steinlagen den Vorzug zu geben, nachdem sie Holz und Faschinen angewandt hatten.

Es gibt besonders einen Fall, in welchem Faschinenfundamente nicht anwendbar sind, nämlich wenn vorauszusehen ist, daß sich das Niveau des Flusses durch Vertiefung des Bettes erniedrigen wird, was bei

einem ansehnlichen Theile der Rheinkorrektion eintreten wird. Das Holz, welches durch ein Fallen des Wasserstands bloßgelegt wird, verfault schnell, es verliert somit die Eigenschaften, welche seine Anwendung bedingen, und die Werke werden dadurch so geschwächt, daß sie den Brüchen nicht mehr vorbeugen können. Die Wuhre in der Gegend von Monstein müssen jedenfalls, da die Aussicht einer Vertiefung des Betts vorhanden ist, aus Steinlagen erstellt werden; denn wir zweifeln keinen Augenblick, daß die Korrektion des Flusses bei Fußach später zu Stande kommen wird.

Dieser Durchschnitt liegt so in der Natur der Sache, daß sich die administrativen Interessen mit den technischen Ansprüchen vereinbaren müssen; da sich aber der Zeitpunkt, in welchem dieses Projekt zur Ausführung kommen soll, nicht vorausbestimmen läßt, so wird die Regierung von St. Gallen wohl thun, dieser Veränderung Rechnung zu tragen, sei es durch einigen Aufschub der Arbeiten in der Nähe der Gemeinde Au, oder sei es, daß dieselben mit Rücksicht auf die später eintretende Vertiefung der Flußsohle erstellt werden, und wir glauben, daß diese Bedingungen ohne irgend eine Vermehrung der Kosten leicht einzuhalten sind.

Wir haben noch nichts über die Hinterdämme gesprochen, welche eigentlich nichts als Erderhöhungen von circa 2 bis 3 Meter Kronenbreite und mehr oder weniger flachen Böschungen sind. Diese Dämme sind dazu bestimmt, die angebauten Felder vor der Ueberschwemmung der Gewässer zu schützen, welche durch die Stein- und Faszinenwuhre dringen, sobald die Höhe des Flusses einen hinreichend starken Druck auf dieselben ausübt. Diese gewöhnlich ruhigen Wasser werden alldann in dem Raume zwischen den Hauptwuhren (Leitwerken) und den Hinterdämmen, wo sie unschädlich bleiben, festgehalten.

Das Material der Dämme ist sehr verschieden und entspricht der Beschaffenheit der Fläche, auf welcher sie erstellt werden; es ist wichtig, daß deren Hauptmasse solid sei und, wenn möglich, aus Kies gebildet werde, um die Nagethiere, die sich gewöhnlich hineinziehen \*), fern zu halten. Die Böschungen müssen flach sein, um die Flächen derselben zum Anbau geeignet zu machen, so daß der Platz, den sie einnehmen, nicht verloren ist.

Dieses sind die Hauptbemerklungen, welche wir über die uns vorgelegten Projekte zu machen haben. Wir sind mit dem vorgeschlagenen System und den allgemeinen Dispositionen einverstanden; und da es uns nicht zusteht, zum Voraus Instruktionen zu geben, so begnügten wir uns, über die in dem Projekt aufgenommenen Arbeiten, sowie über die Konstruktion der Anlagen, bloß unsere Ansichten auszusprechen. Es ist Sache der Verwaltung, welcher die Leitung des ganzen Unternehmens übertragen wird, die Natur und den Umfang der jedes Jahr vorzunehmenden Ar-

\*) Wie bekannt, haben die Erddämme keine größern Feinde, als die kleinen Thiere, wie z. B. Maulwürfe, Feld- und Spitzmäuse, welche sie mit ihren Gängen durchlöchern und somit schwächen.

heiten festzustellen, und es mag dieselbe von diesen Bemerkungen den Gebrauch machen, den sie für gut erachtet.

### Querbauten.

Wir hielten es nicht für nothwendig, das System der Querbauten (Sporen oder Buhnen) zu besprechen.

Die Anwendung dieser Art von Werken wurde in den uns vorgelegten Plänen nicht speziell vorgeschlagen, und wir halten dafür, daß die Ingenieure beider Flußufer, welche das System von Parallelwuhren (Streichwerken) angenommen, vollkommen Recht hatten; denn es ist auch in unsern Augen das geeignetste.

Wie bekannt, hatte man lange Zeit großes Vertrauen in diese Querbauten; viele der ausgezeichnetsten Ingenieure haben von demselben Gebrauch gemacht. Der Rhein selbst bietet in dem von uns untersuchten Theil zahlreiche Spuren von kleinen, früher durch die Flußanwohner erbauten Wuhren und Sporen\*).

Obgleich diese Querbauten in einigen Fällen von Nutzen und deshalb vorzuziehen sind, und obgleich die Errichtung von hervorspringenden Sporen an etlichen Punkten zur Erreichung von besondern, örtlichen Zwecken, wie z. B. zur Befestigung eines schwachen Punktes oder zur Brechung und Abweisung einer die Ufer angreifenden Strömung, nothwendig ist, so ist doch aus den Erfahrungen der Hydrotechniker hervorgegangen, daß solche nicht mehr als allgemeines System beim Wuhrbau, sondern bloß in einzelnen Fällen, in welchen sie von Nutzen sind, angewandt werden sollen.

Es liegt den mit diesem Unternehmen beauftragten Ingenieuren ob, über die Anwendung dieses Systems in den erforderlichen Fällen zu entscheiden. Es wäre unmöglich und der Versuch selbst unnütz, hierüber zum Voraus etwas zu bestimmen; die Veränderungen des Rheinlaufs haben einen so großen Einfluß auf die Ausführung der Arbeiten, daß es nicht möglich ist, jetzt vollkommenere Pläne anzufertigen, welche für die ganze Dauer des Baues maßgebend sind.

Wir können unsere Bemerkungen über die technische Seite des Projekts nicht schließen, ohne unser Bedauern über den beinahe gänzlichen Mangel an neuern technischen Aufnahmen und Daten in den uns behändigten Dokumenten auszusprechen. Der schon etwas alte Bericht des Herrn Pestalozzi vom 23. Oktober 1847 enthält deren einige. Diese ausgenommen, haben wir weder periodische Messungen der Wassermasse, noch deren Profile, oder eine Angabe ihrer Höhe an den bemerkenswerthen

\*) Eine Karte des Rheinlaufs, welche über ein Jahrhundert alt ist, zeigt eine große Anzahl solcher Sporen auf beiden Flußufern.

Punkten des Rheinlaufs gefunden; ebenso fehlen uns Angaben über die Geschwindigkeit seines Laufs zu verschiedenen Zeiten und über die wirkliche Höhe und Dauer seiner Hochwasser. Mittheilungen über diese Verhältnisse würden uns in den Stand gesetzt haben, einige der hauptsächlichsten Berechnungen, welche bei einem solchen Unternehmen von Nutzen sein können, aufzustellen.

Ohne Zweifel würde dieß aber unser Urtheil über den Werth der vorgeschlagenen Projekte nicht geändert haben; wir hätten jedoch deren Erfolg durch einige genaue Berechnungen noch besser bestätigen können. Wir sprechen die Hoffnung aus, daß die Ausführung des projektirten Unternehmens den St. Gallischen Ingenieuren Gelegenheit biete, weitere Erhebungen zu machen und eine Reihe von Beobachtungen anzustellen, welche in der Folge gute Anhaltspunkte für die Disposition des Arbeitsplans abgeben würden.

#### §. IV. Bodensee.

„Welchen Einfluß hat die durch Beseitigung der Stauwerke bei „Constanz erzielte Tieserlegung des Bodensees auf die Abflußverhältnisse „des Rheins in den Bodensee, resp. auf die Rheinkorrektion?“ — So lautet die in unsern Instruktionen enthaltene Frage.

Wie bekannt, wurde ehemals der Lauf des Rheins bei seinem Ausfluß aus dem See bei Constanz durch mehrere, in der Mitte des Flusses gelegene Mühlen und industrielle Etablissements gehemmt; dieser lästige Einfluß wurde noch bedeutend durch weiter oberhalb angebrachte Dämme vermehrt.

Die industriellen Etablissements wurden 1855 in Folge einer ausgebrochenen Feuersbrunst zerstört, und man benutzte diese Gelegenheit, das Bett des Rheins von diesen Hindernissen ganz zu befreien.

#### Brücke zu Constanz.

Gegenwärtig wird an derselben Stelle eine Brücke erbaut, welche nächstens vollendet werden wird. Diese Brücke ist nicht bloß dazu bestimmt, die Eisenbahn über den Rhein zu führen; sie erfüllt einen doppelten Zweck, da sie außer den Geleisen noch einen Fahrweg von sechs Meter (20 Fuß) Breite und zwei für Fußgänger bestimmte Trottoirs von je zwei Meter Breite enthält. Sie wird also die hier befindliche alte hölzerne, auf Pfahljochen erbaute Brücke, welche gegenwärtig die einzige Verbindung zwischen der Stadt und dem rechten Rheinufer bildet, vortheilhaft ersetzen. Diese neue Brücke hat drei aus Blechröhren konstruirte Bögen, jeder von 40 Meter (133 $\frac{1}{3}$  Fuß) Weite, welche sich auf zwei steinerne Pfeiler und die beiden Widerlager stützen. Die Pfeiler haben an ihrem Fuße vier Meter und auf der Höhe des Mittel-

wassers drei Meter Dicke. Dieser schöne Bau gereicht den badischen Ingenieuren, die mit seiner Ausführung beauftragt sind, zu großer Ehre.

Die lichte Oeffnung für den Rhein ist nach Vorstehendem zu 120 Meter oder 400 Fuß Breite angenommen.

#### Niveau der Hochwasser.

Regelmäßige Beobachtungen über die Veränderungen des Wasserstands des Sees wurden seither durch badische Ingenieure in Constanz und in Morschach durch die Baudirektion des Kantons St. Gallen angestellt. Die gegenseitig übereinstimmenden Zusammenstellungen dieser Beobachtungen wurden den Experten vorgelegt. Der durchschnittliche Wasserstand von je zwei Tagen wird notirt und mit demjenigen des bedeutendsten Hochwassers, nämlich desjenigen von 1817 verglichen. Die vergleichende Form der Tabellen gestattet eine bequeme Einsicht in die Schwankungen des See-Niveau zu den verschiedenen Zeiten. Es ergibt sich, daß seit Begräumung der Stauwerke bei Constanz die Hochwasser sich trotzdem, daß man ungünstige Jahre hatte, 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Fuß (zirka 1 Meter) unter dem Niveau derjenigen der vorhergehenden Jahre gehalten haben, und es ist augenscheinlich, daß der Erfolg noch bedeutender sein wird, sobald der gegenwärtig noch stehende Theil des Damms, sowie das alte Brücken- und das für den Neubau erstellte Pfahlwerk beseitigt sein werden.

Alle diese Stauanlagen werden nächstens geräumt, und in Folge davon ist eine weitere Senkung des Hochwasserstandes von 25 bis 30 Centimeter zu erwarten. Diese praktisch dargelegten Resultate stimmen mit der Theorie im Ganzen überein, und waren mehr oder weniger bestimmt vorauszusehen. Aber bei einem Fluß, dessen Bett unregelmäßig ist, und das eben dieser Unregelmäßigkeiten halber auch keine absolut sichere und zuverlässige Messungen gestattet, können die Berechnungen mit dem wirklichen Sachverhalt nicht vollkommen übereinstimmen; es ist deßhalb die Berechnung eine bloß annähernde, für die vorliegenden Werke jedoch vollkommen ausreichende.

Die erwähnten, seit einigen Jahren mit Sorgfalt angestellten Beobachtungen, welche eine wirkliche Senkung des See-Niveau von beinahe einem Meter zeigen, sind von großem Werth.

Der Einfluß dieser Senkung auf den Lauf des Rheins ist ein sehr nützlicher; denn die Hochwasser des Sees können nicht mehr in dem Maße wie früher auf das Gefäll und die Geschwindigkeit des Stroms bei seiner Einmündung in den See zurückwirken.

Dieses Gefäll beträgt im Bezirk Niederrheinthal (dessen Länge 78900 Fuß = 23670 Meter ist) 0,0012 bis 0,000025. Zwischen Monstein und dem See fällt der Rhein 22 Fuß (6,6 Meter). Das durchschnittliche Gefäll auf dieser Strecke von 42000 Fuß beträgt also

0,00052 \*), so daß, wenn das Niveau des Sees um 3 bis 4 Fuß gesenkt ist, dasselbe sich auf 0,00065 vermehren wird. Dieß ist allerdings keine große Veränderung; sie ist aber dennoch geeignet, die Geschwindigkeit des Stroms zu vergrößern und zu bewirken, daß die feinen Geschiebe mehr als bisher der Ausmündung zugeführt werden. Die gewöhnliche Geschwindigkeit des Wassers wird um 0,25 bis 0,35 Meter per Sekunde vermehrt werden.

Wenn aber endlich einer der drei vorgeschlagenen Durchstiche zwischen Monstein und dem See durch österreichisches Gebiet ausgeführt wird, so wird auch die dadurch erfolgte Abkürzung einen um so größern Einfluß ausüben, als das Niveau des Sees niedriger geworden ist.

Es ist die erfolgte Senkung der Hochwasser des Sees für sich allein schon als eine Verbesserung anzusehen, wenn auch der Rhein in seinem jetzigen Bett von Monstein abwärts belassen wird. Aber erst durch den Durchstich bei Fusach wird der Ausfluß des Rheins in dem Maaße verbessert, daß sein Bett die ursprüngliche Tiefe wieder erhält, indem das jetzige angegriffen und die in den verfloßenen Jahrhunderten abgesetzten Massen sammt den stets von den obern Gegenden kommenden Geschieben dem See zugeführt werden. Dadurch würde der Zustand der Sicherheit für alle Zeiten geschaffen.

Obwohl jede Senkung des Seeniveau einen günstigen Einfluß auf den Lauf des Rheins ausüben wird, so ist es doch nicht rathsam, die obige noch weiter auszudehnen; denn einerseits kann in dieser Hinsicht abwärts der Constanzerbrücke nicht viel erzielt werden und andererseits ist zu bemerken, daß eine solche weitere Senkung Arbeiten längs des Flusses von Constanz bis Stein und Dießenhofen erfordern und außerdem große Nachteile für die Anlagen der verschiedenen Häfen am See hervorbringen würde, so daß die Interessen der Schifffahrt und der am See liegenden Städte verletzt und Anlaß zu begründeten Beschwerden gegeben würde.

Die bis jetzt bewerkstelligte Senkung, welche überdieß, wie oben bemerkt, noch etwas vermehrt wird, muß also als die Grenze von dem, was in dieser Beziehung gethan werden kann, sowie als ein Beweis freundnachbarlicher Gesinnungen von Seiten der badischen Behörden betrachtet werden.

Die Senkung des Seeniveau, welche wir zu 1 Meter annehmen, ergiebt, für den ganzen See berechnet, eine Wassermasse von ungefähr 541 Millionen Kubikmeter, was der höchsten, sich während vier aufeinanderfolgenden Tagen aus dem Rhein ergießenden Wassermasse gleichkömmt. Da sich der Abfluß in demselben Maaße vermehrt, als der See steigt, so werden größere Ueberschwemmungen der Seegeßtade nicht mehr eintreten, und es gewährt also die gegenwärtige Senkung schon einen

\*) Memorial vom 1. Mai 1859, Seite 24.

großen anhaltenden Vortheil, und es werden die Verheerungen, welche die gewöhnlichen Hochwasser verursachen, bedeutend vermindert werden.

### §. V. Einfluß der Eisenbahn.

Es liegt der Gedanke nahe, daß die Bauten der Eisenbahn, welche das ganze Rheinthal von Korschach bis Chur durchzieht, einigen Einfluß auf die Uferwerke des Rheins hätten, und daß die Bahnanlage, welche sicher zu stellen war, auch zum Schutz derjenigen Strecken, auf welchen sie sich dem Strom nähert, beigetragen habe. Dieß ist jedoch, mit Ausnahme einiger unwichtiger Punkte, nicht der Fall, und somit hat die Bahn auf das Korrekektionsprojekt im Ganzen genommen keinen Einfluß. Wenn auch die Eisenbahn an einigen Orten einigen Nutzen gewährt, so findet dagegen an andern das Gegentheil statt, im Falle nicht später Verbesserungen vorgenommen werden.

#### Brücke zu Kagaz.

Oberhalb der Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Kagaz bemerkt man, daß das zum Schutz des rechtseitigen Widerlagers erstellte Buhr die Wirkung hatte, daß der Fluß schief auf das linke Ufer geworfen wird. Die Folge hievon war eine starke Auskolkung des ersten linken Brückenjoches, welches weggerissen wurde und nun gänzlich fehlt, so daß die nunmehrige lichte Oeffnung des ersten linksseitigen Brückenfeldes doppelt so groß als die übrigen ist und die Tragwände in zu hohem Grade belastet werden.

Die Eisenbahngesellschaft hat also selbst die Folgen der begangenen Fehler zu tragen; die Uferbauten aber leiden nicht durch dieselben.

Weiter unten führt die Eisenbahn über den Trübbach, welcher sich an demselben Orte mit der Saar (einem kleinen Fluß, welcher aus der Ebene von Sargans kommt) in den Rhein ergießt; es wird nöthig werden, beide Gewässer getrennt bis in den Rhein zu führen, um die Verstopfung des Saarbetts durch das Geschiebe des Trübbachs zu verhindern.

Bei dem Schlosse Platten wurde das Material für den Eisenbahndamm aus nebenliegenden Gruben genommen, welche sich bis weit in die untern Bezirke erstrecken. Diese Gruben liegen in einem sandigen Grund und sind sehr beträchtlicher Ausdehnung, so daß bei einem größern Austreten des Rheins das Wasser in diese Gruben dringen und seinen Abzug in die große Ebene, welche sich von Oberriet bis Monstein erstreckt, nehmen wird. Es liegt der Eisenbahnverwaltung ob, diesen Uebelstand zu beheben, was ohne große Kosten geschehen kann.

Die Eisenbahn giebt sonst nirgends zu besondern Bemerkungen Veranlassung; sie liegt überall in beträchtlicher Entfernung vom Rhein außer an den genannten Orten, sowie bei St. Margarethen und Rheineck. Sie ersetzt an einigen Stellen des Rheins die Hinterdämme; im Allge-

meinen jedoch übt sie keinen wesentlichen Einfluß auf die projektirte Korrektion aus. Bei St. Margarethen und Rheineck nimmt die Eisenbahn die Stelle des Leitwerks ein, und ist solid ausgeführt; indeß ist dieser Theil des Rheinlaufs nicht in unserm Voranschlag enthalten, sondern im Projekt für den Durchschnitt durch österreichisches Gebiet \*). Das Werk hat übrigens nur eine unbedeutende Ausdehnung und kann jedenfalls auf die zu erstellenden Arbeiten und ihre Kosten keinen wichtigen Einfluß üben.

Die Eisenbahn ist also keine Ursache zur Verminderung unserer Voranschläge, und hat wenig oder keinen Einfluß auf die Rheinkorrektion, außer an etlichen eben erwähnten Punkten.

### §. VI. Grenzen des Projekts bei Monstein.

Wie bereits bemerkt, hat der Vorschlag des Kantons St. Gallen bloß auf den oberhalb Monstein gelegenen Theil des Rheins Bezug; der Theil von da abwärts bis zum Bodensee ist für spätere Zeiten vorbehalten. Verschiedene Projekte für die gründliche Korrektion dieser Strecke sind angefertigt worden, erfordern aber alle noch die Zustimmung der österreichischen Regierung.

Die den Experten gestellte Frage verlangt die vorläufige Prüfung dieser den Durchschnitt betreffenden Projekte.

Drei Durchstichsprojekte durch österreichisches Gebiet.

Es wurden von verschiedenen Ingenieuren drei Projekte für den Durchstich durch österreichisches Gebiet, welches jedenfalls in Anspruch genommen werden muß, ausgearbeitet.

Das erste Projekt, genannt Projekt von Niederriet, besteht darin, den Rhein vom nördlichen Ende der starken Krümmung (Efelschwanz genannt), welche er oberhalb Rheineck, eine Halbinsel von werthlosem Lande einschließend, bildet, direkt dem See zuzuführen. Dieses von Herrn Kink, österreichischem Ingenieur, unterstützte Projekt wurde schon vor längerer Zeit vorgeschlagen und von den Behörden geprüft; es enthält zwei Theile, wovon der eine den Durchstich vom sogenannten Efelschwanz bis zum See mit einer Länge von ungefähr 1800 Meter begreift und dessen Kosten von dem österreichischen Ingenieur, Herrn Wez, zu

Fr. 1,467,811

berechnet sind. Der andere Theil umfaßt die Uferwerke des gegenwärtigen Betts von der Krümmung bei Brugg bis zum Anfang des Durchstichs des Efelschwanzes in einer Länge von ungefähr 5000 Meter, mit einem Voranschlag von

„ 1,365,880

Total des Projekts Niederriet \*\*) Fr. 2,833,691

\*) Siehe §. VI.

\*\*) Siehe Memorial vom 1. Mai 1859.

Dieses Projekt ist in den lithographirten Plänen enthalten und wurde den Protokollen der Konferenzen, welche zwischen den betreffenden Behörden gepflogen worden sind, beigelegt.

Nach dem Memorial vom 1. Mai 1859, Seite 6 und 7, wurde dieses Projekt schon im Jahr 1840 vorgeschlagen und sowohl von Oestreich als von der Regierung von St. Gallen angenommen, vom Großen Rath dieses Kantons jedoch verworfen (Sitzung vom 11. November 1840 \*). Die Anlage wurde demnach erstlich in Erwägung gezogen, und es ergiebt sich aus den Akten, daß es selbst, nachdem es vom Großen Rathe verworfen worden war, noch Gegenstand öfterer Unterhandlungen bildete. Ein neuerer Vorschlag des Herrn Wex datirt Bregenz den 20. Dezember 1855.

Später im Jahr 1855 studirte der österreichische Oberingenieur Herr Wex einen direkten Durchstich, welcher den Rhein nahe bei Monstein aufnimmt und ihn westlich von Fuzach mit Benützung einer den Weg bedeutend abkürzenden Bucht in gerader Linie nach dem See führt.

Der Vorschlag dieses Projekts ergiebt die Summe von Fr. 2,300,000 \*\*). Aber schon im Oktober 1853 \*\*\*) hatte Herr Ingenieur Hartmann von St. Gallen, statt des vorhergehenden Projekts, welches den Durchstich westlich von Fuzach enthält, vorgeschlagen, den Rhein östlich an diesem Dorfe vorbei an einer Stelle in den See zu leiten, wo dieser eine bedeutende Tiefe hat. Die Baukosten sind für die beiden Projekte dieselben, indem die vorkommenden geringen Differenzen, welche in der Expropriation und der Beschaffenheit des Grundes liegen, sich gegenseitig aufwiegen.

Das Seeufer fällt bei dem Projekt östlich von Fuzach steiler ab, und die Wassertiefe ist beträchtlicher bei dem Projekt westlich von diesem Dorf, und wie die Untersuchungen ergeben, zeigt sich bei Ersterm nicht der feichte Grund wie bei Letzterm, bei welchem die Ableitung der Stromgeschiebe in den See sich weniger günstig gestaltet.

Uebrigens ist aus den Angaben über die Seetiefen, sowie aus einer annähernden Schätzung der Masse von Geschiebe, welche der korrigitte Rhein dem See zuführen wird, zu entnehmen, daß noch ein unermeßliches Volumen für seine Ablagerungen vorhanden ist, so daß viele Menschenalter vorübergehen können, ehe seine Ufer eine Veränderung erleiden, und es würde dann bloß eine unbedeutende Verlängerung des Stromlaufes und eine kleine Verminderung des Gefälls eintreten.

Diese Wirkung ist unserer Meinung nach in etlichen Jahrhunderten noch nicht zu befürchten.

\*) Siehe 1. Heft, Seite 54.

\*\*\*) Memorial vom 1. Mai 1859, Seite 51.

\*\*\*\*) Aktensammlung, Heft 3, Seite 5.

Das erste dieser Projekte würde den Lauf des Rheins zwischen Monstein und dem See um 15300 Fuß verkürzen, und es würde somit sein Fall, welcher immerhin der gleiche, d. h. 22 Fuß (6,6 Meter), bleibt, sich auf eine Strecke von 26700 Fuß vertheilen.

Das zweite Projekt verkürzt den Lauf des Rheins um 26400 Fuß (7920 Meter) mit dem gleichen Gefäll, und das Dritte (dasjenige des Herrn Hartmann) würde ihn um 23700 Fuß verkürzen und seine Länge von Monstein bis zum See auf 18330 Fuß (5499 Meter) reduciren.

#### Vergleichungen des Gefälls in dem neuen Bett.

Die Gefälle würden wie folgt zwischen Monstein und dem See vertheilt; (die Höhe bleibt immer 22 Fuß = 6,6 Meter).

|  |            |          |
|--|------------|----------|
| Altes Bett : . . . . .                                 | 42000 Fuß. |          |
| Durchschnittliches Gefäll . . . . .                    |            | 0,000523 |
| Projekt durch den Eselschwanz und Niederriet . . . . . |            | 0,000824 |
| "    Weg, links von Fußach (westlich) . . . . .        |            | 0,00132  |
| "    Hartmann, rechts von Fußach (östlich) . . . . .   |            | 0,00120  |

Es liegt in der Natur der Sache, daß das wirkliche Gefälle gegen die Ausmündung in den See hin immer mehr abnimmt und hier ganz verschwindet. Das Längenprofil bildet eine concave Linie, welche den Seespiegel zur Tangente hat.

Die normale Senkung des Bodensees vermehrt das Durchschnittliche des Gefälles noch im Einiges, und die vorstehenden Daten zeigen klar, daß für den Durchstich die Richtung durch das Niederriet und den Eselschwanz aufgegeben werden muß.

#### Wahl unter den Richtungen für den Durchstich.

Wenn bei den zwei andern bloß der kleine Unterschied im Gefäll in Betracht gezogen wird, so müßte ohne Zweifel das Projekt Weg gewählt werden; aber nebstdem, daß dessen Richtung durch werthvolles Land führt und einen Untergrund von Torf haben wird, so ergibt sich noch aus den Sondirungen, welche im See vorgenommen wurden, daß derselbe bei der Ausmündung gar nicht tief ist und sehr seichten Grund besitzt, während das Projekt Hartmann, welches rechts von Fußach vorbeiführt, sich dadurch auszeichnet und in technischer Beziehung als das beste erzeigt, daß der Durchstich sumpfiges, beinahe werthloses Land, welches einen sandigen Untergrund hat, in Anspruch nimmt, und an einer Stelle ausmündet, wo der See eine beträchtliche, zur Ablagerung des Schlammes sehr geeignete Tiefe hat. Wir nehmen deshalb keinen Anstand, es den kompetenten Behörden zur Annahme anzuzupfehlen.

Gemeinden, welche vom rechten Ufer auf das linke versetzt werden.

Bei allen drei Projekten ist es nicht zu vermeiden, Gemeinden des österreichischen Vorarlberg abzutrennen. Dasjenige des Herrn Hartmann

trennt deren vier: Gaibau, Höchst, Brugg und Fufach; dasjenige des Herrn Bey blos die zwei erstern, und dasjenige durch den Gelschwanz blos das Dorf Gaibau.

Es liegt uns nicht ob, die Bedingungen für Wahrung der politischen, administrativen und kommerziellen Stellung dieser Gemeinden, sowie der militärischen Interessen der beiden Länder aufzustellen; wir beschränken uns auf die Beurtheilung des technischen Werths dieser Projekte.

Wenn wir das Profil des Hartmann'schen Projekts aufnehmen und das Gefäll berechnen, so finden wir, daß die Geschwindigkeit des Stromlaufs, je nach dem Wasserstand des Flußbets, circa 3—4 Meter per Sekunde betragen wird, und es ergibt sich hieraus, daß der Rhein nicht blos seine Geschiebe abführen wird, sondern auch, daß er die Stärke hat, sein Bett zu vertiefen, indem er nach und nach wieder alle alten Ablagerungen in den See schaffen wird. Diese Wirkung ist unzweifelhaft, und wird sich nach und nach bis über Monstein hinauf erstrecken.

### Technische Schlüsse.

Dieses Resultat wird um so sicherer erzielt, als der Rhein vollkommen eingedämmt wird und er nicht mehr, wie dieß jetzt geschieht, seine Ufer angreift, unterwühlt und das Material des Abbruchs mit sich reißt; denn die Geschiebe, welche ein Strom von der Stärke des Rheins mit sich führt, kommen eben sowohl von seinen Ufern, welche er in seinem Lauf zerstört, als von den höher gelegenen Gegenden, denen er entspringt.

Durch die Ausführung des Projektes des Herrn Hartmann und der Wuhrungeu oberhalb Monstein wird also der Lauf des Stroms in bester Weise regulirt, die Ufer konsolidirt und die Geschwindigkeit des Wassers in dem Maße vermehrt, daß sich das Rheintt vom See aufwärts bedeutend senkt; die Rechnung ergibt diese Vertiefung bei Monstein zu circa 12 Fuß (3—4 Meter).

Wir haben aber ebenfalls gesehen, daß keines der vorgeschlagenen Projekte ohne die Zustimmung und Mitwirkung der österreichischen Regierung zur Ausführung gebracht werden kann. Ihr Erfolg wird also vom Gange der Unterhandlungen, welche über diesen Gegenstand gepflogen werden, abhängen; aber leider werden diese Unterhandlungen, da dieselben so mannigfache Interessen berühren, nicht schnell und leicht zum Abschluß kommen können, und es ist nun die Frage: Kann der Kanton St. Gallen, von welchem ein beträchtlicher Theil mit Mühe gegen die ohne Aufhören sich wiederholenden Verwüstungen des Flußes kämpft, mit der Verbesserung der Uebelstände, unter welchen das Thal oberhalb Monstein leidet, zuwarten, bis die Unterhandlungen mit Oesterreich zu einem ersprießlichen Ende geführt sind?

Alle Techniker, welche sich mit diesen Projekten beschäftigt haben, glauben mit Recht, daß der Durchstich durch österreichisches Gebiet das

einzig und beste Mittel für die gründliche Verbesserung des Stromlaufs ist, und daß ohne den Durchstich die Correction eine unvollständige und bloß partielle ist. Es ist jedoch ein Unterschied zu machen zwischen einer radikalen und vollständigen Correction des Stroms, bei welcher in Folge der zu erwartenden Vertiefung d:s Betts der größte Vortheil für die Thalebene erzielt wird, und der Ausführung von starken Uferbauten auf der linken Seite, welche den Zweck haben, diese Seite und das hinterliegende Land auf die ganze Länge der Anlage vor den Zerstörungen, denen sie jeden Augenblick ausgesetzt sind, zu schützen.

Sobald das Projekt, in Ermanglung einer vollständigen Correction, welche in Folge der bestehenden Differenzen noch nicht gesichert ist, auf letztern Zweck beschränkt wird, ändert es seine Natur; denn es handelt sich dann nicht mehr um eine Correction im eigentlichen Sinne, d. h. um Arbeiten, durch welche auf die beste Weise der Flußlauf verändert und tiefer gelegt wird, sondern bloß darum, durch starke Werke den Ueberfluthungen des diesseitigen Gebiets vorzubeugen und dieses vor gänzlicher Zerstörung zu retten.

#### Möglichkeit einer Rhein=Correction oberhalb Monstein.

Unter diesen Umständen nehmen die unterzeichneten Experten nach reiflicher Prüfung der Verhältnisse keinen Anstand, zu erklären, daß eine Correction des Flusses oberhalb Monstein möglich ist. Um diese Ansicht, welche den Hauptpunkt unseres Programms berührt, zu rechtfertigen, haben wir noch zu bemerken, daß es als ein außerordentliches Glück zu betrachten ist, daß die Natur den Bodensee als tiefe Bucht nördlich von Fußach darbietet, welche geeignet ist, die bis hieher gelangenden feinen Geschiebe des Stroms aufzunehmen; und dieser Umstand hat auch den mit der vorliegenden Frage beschäftigten Ingenieuren den Gedanken eingegeben, aus dieser Disposition Nutzen zu ziehen und einen direkten Durchstich nach dem See vorzuschlagen.

Vorausgesetzt jedoch, der See sei nicht vorhanden und es könnte überhaupt eine Abkürzung der Stromrichtung nicht bewerkstelligt werden, so wäre man gezwungen, das gegenwärtige Bett des Rheins beizubehalten und andere befriedigende Lösungen der Aufgabe zu suchen. — Man hätte alsdann seine Zuflucht zu Rectifikationen in beschränkterem Maßstabe und zur Anlage von mehr oder weniger hohen und starken Wuhren genommen oder mit einem Worte: die Techniker würden je nach der Beschaffenheit der örtlichen Verhältnisse Abhülfe zu treffen suchen, und man wäre deshalb, weil der Lauf des Rheins nicht bedeutend abgekürzt werden kann, nicht in Unthätigkeit geblieben; man hätte gethan, was überall mit Flüssen geschieht, wenn die oben angegebenen Verhältnisse vorliegen, und wir verweisen in dieser Hinsicht auf die Bauten, welche am Rhein zwischen Frankreich und Deutschland in weiter Ent-

fernung vom Meere und im Kleinen an den Gewässern unserer schweizerischen Thäler ausgeführt werden.

Es wäre also ein Irrthum, zu glauben, daß wenn sich der Durchstich unterhalb Monstein nicht bewerkstelligen läßt, man nichts Dauerhaftes und Befriedigendes zu erzielen vermöge.

Die Correction des Rheins oberhalb Monstein wäre jedenfalls vollständiger und das Resultat noch befriedigender, wenn man die Bucht bei Fuschach zur Vermehrung des Stromgefälls benutzen könnte; sie ist jedoch nicht unerläßlich durch den Durchstich bedingt, und man kann mit der Verbesserung dieses obern Theils beginnen, ohne gerade abwarten zu müssen, bis es Oestreich gefällt, eine vollständigere Anlage zu ermöglichen.

## § VII. Prüfung der Vorausschläge für die Arbeiten.

Es ist selbst nach aufmerksamer Prüfung aller Verhältnisse schwer, die Vorausschläge für ein so ausgedehntes und in seinen Einzelheiten so verschiedenartiges Unternehmen zu beurtheilen.

Ueber die Richtigkeit der Angaben bezüglich der Ausdehnung der ausgeführten und der noch zu erstellenden Wuhre und über den Zustand derjenigen, welche noch auszubessern oder zu vervollkommen sind, sowie über die örtlichen Hülfquellen für den Bezug der nothwendigen Materialien, konnten die Experten sich an Ort und Stelle Aufklärung verschaffen. Durch Berechnung der Hauptprofile und durch Berechnung des Transports der Materialien aus den Brüchen der Umgegend konnten sie sich überzeugen, daß die Preisansätze, welche die Basis des Vorausschlags bilden, so berechnet sind, daß sie mit denjenigen übereinstimmen, welche nach unsern Erfahrungen bei analogen Leistungen an andern Orten bezahlt werden. Sie sind übrigens nach den Angaben, die von den St. Gallischen Ingenieuren an Ort und Stelle mitgetheilt worden sind, auf die Resultate der Arbeiten in den vorhergehenden Jahren gegründet.

Eine pünktlichere und mehr ins Detail gehende Schätzung würde eine genaue Ausmessung auf jedem Punkte und einen besondern Vorausschlag für jeden einzelnen Theil erfordern.

### Unvermeidliche Veränderungen im Vorausschlag.

Alle Flußbauten sind um so häufigern unvorhergesehenen Eventualitäten ausgesetzt, als der Fluß, um dessen Eindämmung es sich handelt, jedes Jahr und beinahe jeden Monat sein Bett und seinen Lauf verändert, so daß die sorgfältigsten Berechnungen und die genauesten Vermessungen nicht mehr zutreffen, wenn der Moment zur Ausführung gekommen ist. In einem Orte würde sich zum Beispiel die Tiefe des Rheins verdoppelt und seine Geschwindigkeit verhältnißmäßig vermehrt haben, während er im Gegentheil an einem andern Punkte, wo man auf ein tiefes

Wasser rechnete, seine Geschiebe abgesetzt hat, und an andern Orten würde vielleicht der Rhein an Stellen fließen, welche weit vom Bette entfernt sind, welches er zur Zeit der Aufstellung des Voranschlags inne hatte. An sehr vielen Orten wird man Veränderungen antreffen.

Die Natur des Baues ist aus den gleichen Gründen veränderlich. Da, wo man die Errichtung eines Faschinenwuhrs angemessen erachtete, erkennt man, daß ein Jahr nachher eine Steinlage von besserem Erfolg ist. Daß Umgekehrte wird ebenfalls stattfinden, und der Voranschlag wird somit mannigfaltig verändert; aber die mannigfaltig eintretenden Compensationen lassen die Gesamtberechnung wieder richtig erscheinen.

Es ist deshalb eine Unmöglichkeit, schon zum Voraus die Einzelheiten des, eine Länge von 65 Kilometer einnehmenden Baues festzusetzen. Der mit der Generaldirektion der Arbeiten beauftragte Techniker kann allein für jede Bauperiode den Operationsplan für die Arbeiten mit Rücksicht auf den jeweiligen Flußlauf, die betreffenden Tiefen des Bettes und die sonst Einfluß ausübenden Verhältnisse aufstellen.

Wir haben aus diesen Gründen auf eine ganz vollständige Prüfung des Voranschlags mit Eingehen in alle Details verzichtet. Wir haben uns aber von der Wichtigkeit derselben im Ganzen betrachtet und von dem mäßigen Ansatze der aufgestellten Preise vollkommen überzeugt.

Wir halten die Voranschläge für so genau, als sie in einer so allgemeinen Weise nur angefertigt werden können; es ist aber nicht möglich, zum Voraus die Kosten einer Arbeit genau zu bestimmen, welche den größten Eventualitäten ausgesetzt ist. Zu letztern gehören besonders die schlimmen Folgen, welche aus den im Verlauf der Bauausführung eintretenden Hochwassern erwachsen. Es ist natürlich, daß durch Vorsichtsmaßregeln und insbesondere die richtige Wahl der für die einzelnen Arbeiten geeigneten Jahreszeit solchen Folgen möglichst vorgebeugt werden wird. Mit Sicherheit jedoch können dieselben nicht vermieden werden, und es ist dieses bei der Berechnung des Voranschlages in Berücksichtigung gezogen worden.

#### Normalprofile.

Die aufgestellten Normalprofile wurden uns nebst der Berechnung der betreffenden Erstellungskosten mitgetheilt, und wir haben dieselben richtig erjunden. Wir glauben, daß sie jedenfalls genügen, und daß bei ihrer Berechnung die vorstehend erwähnten Nebenkosten hinreichend berücksichtigt worden sind, wie wir auch erfahren, daß die Normalprofile an manchen Punkten noch ein wenig verstärkt werden könnten, so daß der Voranschlag nicht vermindert werden kann. Wie schon bemerkt, würde an einzelnen Punkten Mehraufwand, an andern Ersparnisse eintreten, so daß die Gesamtkosten als richtig erscheinen.

Wie wir schon im §. III angegeben, müssen die Steinlagen der Uferbauten aus möglichst großen Blöcken gebildet werden; die Kosten für den

Transport und das Einlegen werden sehr groß sein, weil man längs eines Flusses nicht leicht zu Arbeitsmaschinen, welche auf manchen konzentrierten Baustellen von großem Nutzen sind, Zuflucht nehmen kann.

Die Steinbrüche sind in sehr verschiedener Entfernung vom Flußufer; die Bausteine müssen aus mehr oder minder großer Distanz herbeigeschafft werden, und es wird deßhalb an manchen Orten nöthig sein, Dienstbahnen anzulegen, um den Transport zu erleichtern.

### § VIII. Budget der Kosten.

Die ursprüngliche Berechnung der Kosten ist unter Umständen angefertigt worden, welche nach der jetzigen Sachlage nicht mehr maßgebend sind, und aus den Aufklärungen, welche den Experten gegeben wurden, geht hervor, daß diese Berechnung nicht bloß wegen ihrer Unzutüchtigkeit verändert wurde.

Zur Zeit als der Kanton St. Gallen bloß die Hoffnung hegte, aus der Bundeskasse einen Beitrag zur Ausführung der Rheinarbeiten zu erhalten, wurde von seiner Regierung ein Voranschlag vorgelegt, welcher die wichtigsten und dringendsten Arbeiten umfaßte; als aber die hohe Bundesversammlung durch ihren Beschluß von 1854 sich dahin aussprach, das Unternehmen der Rheincorrection nur dann zu unterstützen, „wenn ein möglichst vollständiger Plan für die Flußcorrection angenommen würde“ \*), ordnete die Regierung von St. Gallen die Vorarbeiten für ein solches vollständigeres Projekt an. Der Voranschlag wurde nun, da die Wuhrbauten auf die ganze Länge des Flusses ausgedehnt wurden, erhöht.

Diese Arbeiten sollten an den einzelnen Stellen, wie es die Dringlichkeit erfordert, fortschreiten und die Ausführung des Baues somit eine Reihe von Jahren beanspruchen. In diesem Voranschlag sind die allgemeinen Verwaltungskosten, so wie die Ausgaben für Materialien und Inventar inbegriffen, welche bei allen so ausgedehnten und mit Thätigkeit und Aufsicht geführten Unternehmungen nöthig werden. Die Kosten sind bei kleinern Unternehmen, bei welchen sie nicht speziell aufgeführt sind, verhältnißmäßig viel größer; sie werden jedoch in die verschiedenen Ausgabenrubriken der Verwaltung oder in die mit den Unternehmern übereingekommenen Preise eingerechnet.

Es ist also begreiflich, wenn der gegenwärtige Voranschlag die vorhergehenden übersteigt. Es ist aber vollkommen richtig, daß die in demselben enthaltenen Arbeiten wirklich nothwendig sind, und daß sie mit aller Genauigkeit erhoben wurden, und die Kosten, zu denen diese berechnet sind, den Leistungen vollkommen entsprechen und mit denjenigen analoger Bauten übereinstimmen.

Die Eisenbahn spielt gegen unsere Voraussetzung in dieser Frage eine bloß unbedeutende Rolle. Wie wir bemerkt haben, hat dieselbe auf

\*) Siehe den Bericht der Regierung vom 21. Januar 1854.

der ganzen Strecke blos an zwei oder drei Punkten einigen Einfluß. Bei Rheineck und St. Margarethen berührt sie den Fluß und ersetzt einige Wuhrungeu; diese Strecken sind jedoch nicht von großer Ausdehnung und betreffen den Theil unterhalb Monstein, welcher nicht in unserm gegenwärtigen Voranschlag inbegriffen ist.

Hiebei ist noch zu bemerken, daß, wenn man nicht dazu kommen sollte, den Durchstich durch österreichisches Gebiet zu bewerkstelligen, für die 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kilometer des jetzigen Bettes unterhalb Monstein einige Arbeiten erforderlich werden, deren Kosten in den Voranschlag nicht aufgenommen sind.

Diese dem Voranschlag beizufügende Ausgabe würde derjenigen, welche für den Durchstich bei Fußach berechnet ist, annähernd gleichkommen; aber es ist nicht zu übersehen, daß diese Kosten für Arbeiten, welche längs des gegenwärtigen Bettes zu machen sind, reiner Verlust wären, sobald der Durchstich bei Fußach jemals zu Stande kömmt, was wohl zu erwarten steht.

### Dienstbahnen.

Im Voranschlag sind ferner an zwei Orten die geeigneten Ansätze für Dienststößenbahnen zur Erleichterung des Bezugs der Materialien aufgenommen. Außer dem Ankauf der Schienen verursachen ihr Transport, das Legen und Wiederversetzen derselben, die Schwellen und deren Unterhalt eine bedeutende Ausgabe. Der Aufwand für die Werkzeuge, die Arbeiterschuppen, mit einem Wort, für alles zum Bau nothwendige Material sind nebst den Verwaltungskosten unvermeidliche Ausgaben; und wenn also die Summe von Fr. 475000 (nicht ganz 6 Prozente der Anlagekosten der Wuhrungeu) für alle diese Positionen zusammen aufgenommen ist, so halten wir dafür, daß die Kostenberechnung der Regierung von St. Gallen in diesem Punkte begründet ist, und daß während der zwölf oder fünfzehn Jahre dauernden Arbeit der Kanton sich genöthigt sehen wird, die angegebene Summe für allgemeine Kosten zu ver-  
ausgaben.

### Nicht im Voranschlag inbegriffene Ausgaben.

Wir haben im S. III gezeigt, daß der Kanton St. Gallen oder die theilhaftige Bevölkerung viele unvermeidliche Arbeiten, wie z. B. die Anschlammungeu (colmatages) des niedrig gelegenen Landes und die Entsumpfungskanäle in Aussicht habe, welche nicht im Voranschlag inbegriffen sind. Dieser Umstand ist gewiß auch in Betracht zu ziehen, und gab uns Veranlassung, den Voranschlag für die Hauptwerke vorsichtig und in keinem Falle zu nieder zu taxiren. Wir sind der Ansicht, daß die Summe von Fr. 8,500,000 als der wahrscheinliche Betrag der Kosten der projektirten Correction (im engern Sinne, wie oben auseinandergesetzt) zwischen der Kantons-  
grenze bei Ragaz und dem Punkte bei Monstein betrachtet werden kann, und daß die hohen eidgenössischen Behörden die Schätzung mit vollem Vertrauen als Basis für ihre Beurtheilung der Sachlage annehmen können.

Wir haben übrigens angenommen, daß der Antheil an den Baukosten, welchen die Eidgenossenschaft als Subvention übernehmen würde, eine feste und für alle Fälle bestimmte Summe ausmache, deren Einzahlungen jedes Jahr nach Maßgabe des Fortschritts der Arbeiten und des Bedarfs an Fonds unter Zugrundlegung eines zweckmäßigen Operationsplans stattfinden sollen.

Bei dieser Anordnung würde die Eidgenossenschaft der Regierung St. Gallens die gänzliche Verwaltung des Unternehmens übertragen und ihr alle Verantwortlichkeit für die Zulänglichkeit der Voranschläge und für die ungünstigen Eventualitäten und Nebenarbeiten, welche die Correction des Rheins mit sich bringen kann, überbürden. Dieser Weg überläßt der kantonalen Regierung ihre ganze Autonomie und vollständig freie Hand in der Leitung des Unternehmens; der hohen Bundesbehörde hingegen wird er das Recht einer umsichtigen Ueberwachung des Baues behufs Regulirung der nach dem Fortschritt desselben zu bemessenden Einzahlungen gestatten.

### §. IX. Gemeinden des Kantons Graubünden.

Die auf dem rechten Ufer gegenüber Ragaz und Mels gelegenen Gemeinden Fläsch und Mayenfeld begrenzen den Rhein in einer Länge von 30800 Fuß (9240 Meter), und müssen aus diesem Grunde in die allgemeine Correction dieser Flußstrecke ebenfalls aufgenommen werden. Da sie aber dem Kanton Graubünden angehören, so sind sie im Voranschlag der Regierung von St. Gallen nicht inbegriffen. Unsern Instruktionen gemäß haben wir mit Delegirten der beiden Gemeinden und dem Herrn Kantonsingenieur, welcher uns durch seine Aufschlüsse die Prüfung sehr erleichterte, dieses Gebiet besichtigt.

#### Mayenfeld.

Die Gemeinde Mayenfeld trifft von der Lardisstrücke abwärts eine Strecke von nahezu 4950 Meter Flußufer.

Den trefflichen Anleitungen, welche von Herrn Oberst La Nicca für die Flußbauten im ganzen Kanton gegeben worden sind, so wie der Einsicht und dem Eifer der Angehörigen dieser Gemeinde ist es zuzuschreiben, daß dieselbe, was die Ausdehnung und gute Herstellung der schon gemachten Arbeiten betrifft, den ersten Rang unter allen flußangrenzenden Gemeinden einnimmt.

Eine Uebereinkunft, welche schon im Jahre 1837 in Zürich zwischen den kantonalen Abgeordneten besprochen und Anno 1842 unterzeichnet und ratifizirt wurde, setzte die Breite des Flusses und seine Richtung zwischen Ragaz und Mayenfeld fest.

Seitdem hat diese Gemeinde mit einer Ausdauer und Thätigkeit, die alles Lob verdient, die Arbeiten in Angriff genommen und fortgesetzt.

3300 Meter Wuhrung sind vollendet, und da dieselben mit denen von Nagaz parallel laufen, so ist der Rhein von der Tardisbrücke an auf dieser Strecke beidseitig eingedämmt. Man kann sich auch von dem guten Erfolg dieser Arbeiten überzeugen, denn der Rhein behält seinen Lauf innert den festgesetzten Uferlinien und vertieft sein Bett.

#### Materialien.

Die ersten 300 Meter des Leitwerks bei Mayenfeld datiren vom Jahr 1840, und sind mit besonderer Sorgfalt erbaut und aus Steinblöcken, welche eine wohlangelegte Böschung bilden, errichtet. Die Kronenbreite beträgt ungefähr 3-4 Meter, und hinter dem Steinbau gegen die Landseite ist eine Anschüttung von kleinern Materialien eingebracht. Weiter unten ist die Wuhrung bloß aus einfachen Steinlagen gebildet, zu denen man aber bloß die größten Steine, welche aus den Brüchen beigebracht werden konnten, verwendet hat. Die Böschungen werden erst später regelmäßig erstellt. Die verwendeten Materialien bestehen in schieferartigen Kalksteinen, welche auf dem linken Ufer nahe der Grenze des Kantons St. Gallen gebrochen werden. Sie werden auf gewöhnlichen Fuhrwerken über eine im Winter bei niederm Wasserstand erbauten Dienstbrücke an Ort und Stelle geschafft. Zur Zeit unsers Besuchs wurden die Arbeiten ebenfalls betrieben.

Weiter unten auf dem linken Ufer befindet sich noch ein zweiter Steinbruch, welcher wie der erstere von der Gemeinde Nagaz zur Gewinnung der für die Erstellung der Wuhrungen nöthigen Materialien ausgebeutet wird. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Gemeinde Mayenfeld denselben zum Bau ihrer Wuhre ebenfalls benutzen könnte, damit die jetzige beträchtliche Weite des Transports vermieden wird. Es scheint aber, daß ihr von Seite ihrer Nachbarn in Nagaz einige Hindernisse in den Weg gelegt werden. Obgleich wir nicht wissen, ob die uns vorgebrachten bezüglichen Klagen begründet sind, so möchten wir doch darauf dringen, daß alle günstig gelegenen Steinbrüche den Gemeinden, welche Wuhre zu erbauen haben, zur Verfügung gestellt werden, und wir sehen uns um so mehr veranlaßt, dieses Verhältniß zur Sprache zu bringen, als wir auch kleinere Anstände dieser Art an andern Orten getroffen haben.

Die einzelnen Gemeinden sollten erwägen, daß der Bau der Wuhre auf beiden Ufern sie gleich interessirt und ein gemeinschaftliches Unternehmen bildet. In einer Gegend, deren Berggehänge aus dem besten Material besteht, welches aber ohne absoluten Werth ist, und erst durch die Arbeit des Brechens einen solchen erhält, sollten solche Differenzen nicht vorkommen, sondern im Gegentheil die Wuhrarbeiten dem Nachbar durch Ueberlassung von Materialquellen so viel wie möglich erleichtert werden.

## Fläsch.

Die Gemeinde Fläsch hat bis heute noch nichts geleistet, und erst nach langem Zögern hat sie sich dieses Jahr entschlossen, der Correktion zwischen Ragaz und Mayenfeld, so weit diese ihr Ufer betrifft, beizutreten.

Die Uferlänge beträgt ungefähr 4300 Meter.

Es ist noch zu bemerken, daß bei Fläsch die Lochrüse in den Rhein mündet, ein Bach, welcher vom Falknis und Fläschberg herunter kömmt, und obwohl er oft ganz trocken ist, zur Zeit der Hochwasser doch große Massen von Geschieben mit sich führt. Sein Gefälle ist sehr beträchtlich.

Die Gemeinde befürchtete mit Unrecht, daß die Rheincorrektion dem Abfluß dieses Gebirgswassers nachtheilig sein werde. Diese Befürchtung ist nicht begründet, und wir hegen die Hoffnung, daß die Gemeinde künftig die Wuhrungsarbeiten thätig betreiben werden.

Der Kanton St. Gallen hat die Arbeiten in diesen zwei Gemeinden nicht in seinen Voranschlag aufgenommen. Um deßhalb das Vermißte nachzuholen, berechnen wir die Kosten dieser Arbeiten nach der Basis, welche für die gegenüber liegenden Gemeinden Ragaz und Mels vorgesehenen Bauten angenommen wurde, und es ergibt sich der Voranschlag wie folgt:

## Gemeinde Mayenfeld.

|  |            |             |
|--|------------|-------------|
| Neu zu errichtende Wuhre 1650 Meter                          | à Fr. 250, | Fr. 412,500 |
| Alte Wuhre zu vervollständigen und verstärken,<br>3000 Meter | " " 25     | " 75,000    |
| Hinterdämme, ungefähr 4000 Meter                             | " " 6      | " 24,000    |
|  | zusammen   | Fr. 511,500 |

## Gemeinde Fläsch.

|   |                      |
|---|----------------------|
| Neue Wuhre, ungefähr 3500 Meter *), à Fr. 250   | Fr. 875,000          |
| Hinterdämme und Schutzwerke gegen die Lochrüse, ungefähr<br>2000 Meter, à Fr. 6 . . . . . | " 12,000             |
|   | zusammen Fr. 887,000 |

## Graubündtische Gemeinden.

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Mayenfeld . . . . . | Fr. 511,500. |
| Fläsch . . . . .    | " 887,000.   |

Total Fr. 1,398,500.

Wie wir gesehen haben, belaufen sich die für den gegenüberliegenden Theil des linken Ufers veranschlagten Kosten

\*) Wir denken, daß die Felsen des Fläschbergs die zu erstellende Strecke abzukürzen erlauben; ohne dieses wü'ren es 4300 Meter sein.

|   |           |
|---|-----------|
| für Ragaz (Voranschlag der Regierung St. Gallens) auf Fr. | 950,723   |
| Witers . . . . .  | „ 200,500 |
| Wangs . . . . .   | „ 118,100 |
| Mels . . . . .  | „ 309,350 |

zusammen auf Fr. 1,578,673

Der relativ unbedeutende Unterschied von Fr. 180,673 beweist die annähernde Richtigkeit dieser Schätzung; und in der That sind die Verhältnisse auf beiden Seiten ziemlich dieselben, so daß auf eine gleiche Länge auch die Ausgaben annähernd übereinstimmen.

Nachdem wir nun den auf beiden schweizerischen Ufern zu erstellenden Antheil der Uferwerke deutlich bezeichnet haben, können wir nicht umhin, zu bemerken, daß obige Ziffern zur Bemessung der den Gemeinden zu leistenden Unterstützung nicht geeignet sind. Denn während Mayensfeld schon seit zwanzig Jahren mit Thätigkeit gearbeitet, hat Fläsch noch nichts gethan; und wenn daher diesen Gemeinden nach Verhältniß der Größe der noch zu erstellenden Arbeiten eine eügendössliche Unterstützung bewilligt würde, so wäre dieses Verfahren nicht richtig; denn während der Gemeinde, welche zurückgeblieben ist, deswegen, weil ihr noch viele Arbeiten zu machen übrig bleiben, ein großer Antheil zukäme, würde die Gemeinde, welche bis jetzt eine rühmenswerthe Thätigkeit entwickelt hat, und welche, um ihr Werk fortzuführen zu können, Schulden contrahirte, aus dem Grunde einen viel kleinern Antheil erhalten, weil ihr weniger Arbeiten auszuführen übrig bleiben.

Wenn sich also die hohe Bundesregierung veranlaßt finden sollte, das ganze Unternehmen durch einen Beitrag an die Kosten zu unterstützen, und wenn sie die beiden Gemeinden des Kantons Graubünden ebensowohl als diejenigen des Kantons St. Gallen berücksichtigt, so dürfte diese Unterstützung, welche besonders von Mayensfeld so wohl verdient ist, nicht im Verhältniß des Betrags der noch zu erstellenden Arbeiten, sondern nach der Länge der zu versichernden und versicherten Ufer zusammengenommen vertheilt werden, so daß die Gemeinde, welche bei Zeiten Vorsorge getroffen hat, nicht gerade dieser Vorsorge halber verkürzt werde. Es würde auf diese Weise ihren früher dargebrachten Opfern in richtigem Verhältniß Rechnung getragen.

Wir wiederholen hier, daß der Kanton Graubünden zur Eindämmung seiner Ströme schon sehr viel gethan hat. Die schon erwähnten, so interessanten Werke im Domleschgertal und diejenigen der Landquart bei Schiers, so wie andere, beweisen dieses und zeigen den Bevölkerungen der Gegenden, welche den Verwüstungen der Alpenströme ausgefetzt sind, den Weg, wie sie sich zu schützen haben.

## §. X. Vertheilung der Kosten.

Um die letzte in unsern Instruktionen ertheilte Frage beantworten zu können, haben wir das Resultat der Arbeiten der von der Regierung des Kantons St. Gallen bestellten „Siebnerkommission“ welche mit der Lösung der Frage über die finanziellen Leistungen beauftragt war, geprüft.

Wir wollen die Vorschläge der Commission mit wenigen Worten auseinandersetzen.

Diese sind zwar von den Behörden des Kantons St. Gallen noch nicht behandelt worden, und sind bloß ein Projekt; aber der Große Rath des Kantons hat durch die Dekrete vom 19. Februar und 21. April 1859 schon die Grundlage zur Organisation und zum Betrieb der Rhein-Correction gelegt.

Der ganze Vorausschlag ergibt die Summe von Fr. 8,500,000.

Die Commission hat in Betracht gezogen, daß die Gemeinden und Corporationen die Verpflichtung haben, die Wuhre zu unterhalten; daß, wenn aber diese Leistung in Folge der bis jetzt erzielten geringen Resultate zu schwer und so groß geworden ist, daß sie die Kräfte der Gemeinden übersteigen, so sollten diese nicht in dem Momente dieser Last enthoben werden, in welchem es sich darum handelt, neue Anstrengungen zur wesentlichen und vollständigen Verbesserung der jetzigen Lage zu machen und einen dauernden Nutzen zu schaffen, welcher ihnen selbst zukommt.

Die Leistungen dieser Gemeinden und Corporationen beliefen sich auf Fr. 196,474. 47 für das Jahr 1853—1854 \*).

Man hat deshalb für eine Dauer von zwölf Jahren als Antheil der Gemeinden die Summe von zwei Millionen angenommen, was einen Betrag von Fr. 166,666 per Jahr ergibt, zusammen Fr. 2,000,000 In Anbetracht, daß die Eigenthümer der Fläche der Thalebene durch die Correction des Rheins einen unmittelbaren direkten Vortheil genießen, hat man zu ihren Lasten die Summe von . . . . . „ 1,700,000 festgesetzt.

Wir werden später auf die Details dieser Positionen zurückkommen.

Der Kanton St. Gallen selbst würde aus seiner kantonalen Kasse den Beitrag von . . . . . „ 2,000,000 leisten.

**Total Fr. 5,700,000**

wovon  $64\frac{52}{57}\%$  zu Lasten der direkt beteiligten Gegend und  $35\frac{3}{57}\%$  zu Lasten des ganzen Kantons.

\*) Siehe drittes Heft, Seite 164.

Was die Summe von Fr. 2,800,000, welche noch zu decken bleibt, anbelangt, so hofft die Kantonsregierung, dieselbe von der hohen Eidgenossenschaft zu erhalten.

Das ist die allgemeine Vertheilung der für die Ausführung des Unternehmens nothwendig erachteten Summe von Fr. 8,500,000. Die Vertheilung der obigen Fr. 2,000,000 unter die Gemeinden und Corporationen, welchen Verpflichtungen obliegen, wird nach einer Tabelle vorgenommen, in welcher die einzelnen hier zu berücksichtigenden Faktoren je nach ihrer Bedeutung in Rechnung gebracht sind.

#### Vertheilung unter die Gemeinden.

Diese erfolgt:

- 1,000,000 = 50 % im Verhältniß der Länge des Ufers, welche jede Gemeinde zu beschützen hat.  
 300,000 = 15 % im Verhältniß zum Gemeindevermögen.  
 240,000 = 12 % im Verhältniß zur Bevölkerung jeder Gemeinde, welche ebenfalls als Element der Betheiligung am Unternehmen betrachtet werden muß.  
 200,000 = 10 % im Verhältniß zur Länge der noch zu errichtenden Leitwerke in jeder Gemeinde.  
 160,000 = 8 % im Verhältniß zur Länge der in jeder Gemeinde zu errichtenden Hinterdämme.  
 100,000 = 5 % im Verhältniß zur allgemeinen Lage jeder Gemeinde in Beziehung zum Rheinlauf. Die Entscheidung dieses letzten Elements muß nothwendiger Weise von Schiedsrichtern getroffen werden.

2,000,000

In dieser Zusammenstellung sind alle für die Vertheilung zulässigen Elemente aufgenommen, und es ist allen Umständen, welche die Mitwirkung an dem Unternehmen rechtfertigen, Rechnung getragen. Es ergab sich eine Berechnung, nach welcher, wenn sie von den St. Gallischen Behörden angenommen wird, die Gemeinden ihren Antheil zu tragen haben.

Wir haben uns von der Richtigkeit dieser Berechnung überzeugt, und legen eine Abschrift der Zusammenstellung bei.

Wir können einer Zusammenstellung dieser Art, welche die Betheiligung an den Baukosten mit gebührender Würdigung aller maßgebenden Faktoren festsetzt, nur unsere Zustimmung geben; sie vereinigt in einer Uebersicht alle Categorien von Werthen, welche bei Flußbauten zur Grundlage der Theilnahme an dem Werk dienen können. Die so berechneten jährlichen Beiträge der Gemeinden sind, wie vorstehend bemerkt, ungefähr die gleichen, welche bisher geleistet worden sind, so daß also künftig die Gemeinden nicht höher belastet werden.

Was die Vertheilung der Fr. 1,700,000 unter die Grundeigentümer anbelangt, so sind hier weniger bestimmte Grundlagen vorhanden,

und die „Siebnerkommission“ sah sich genöthigt, ihre Entschlüsse nach Billigkeitsrückichten zu fassen.

Es ist anzunehmen, daß ungefähr 32000 Fucharten nutzbaren Landes bei der Correktion theilhaftig sind. Dieses ergibt eine Leistung von 53 bis 54 Franken per Fuchart für 12 Jahre, oder durchschnittlich Fr. 4. 50 per Fuchart und per Jahr.

Wenn in Erwägung gezogen wird, daß dieses mit fruchtbarer Erde bedeckte Land in Folge der sich stets wiederholenden Ueberschwemmungen und Verheerungen niemals einen hohen Kaufwerth erreichen kann, so ergibt sich, daß obige unbedeutende Belastung nur einen schwachen Theil der Werthvermehrung bildet, welche die Eindämmung des Rheins hervorbringen wird.

Es ist also vollkommen gerechtfertigt, daß, wenn der Staat St. Gallen sich bedeutende Opfer zur Verbesserung der Rheingegend und zur Hebung des Werths des dortigen Landes auferlegt, er auch die Eigenthümer, welche direkte und beinahe ausschließlich durch die Vermehrung des Landwerths gewinnen, anhält, einen Theil der Ausgaben zu tragen.

Wir zweifeln nicht, daß durch die projektierte Anlage die Ländereien, welche bis dahin Ueberschwemmungen ausgesetzt waren, ihren Werth verdoppeln werden, so daß die Grundeigenthümer in einigen Jahren einen ansehnlichen Gewinn erzielen werden.

Natürlich muß jeder Eigenthümer nach dem Werth und der Ausdehnung des Landes, das er in der zu schützenden Ebene besitzt, belastet werden; aber während die Einen ein dringendes und unmittelbares Interesse haben, ihre Felder gegen die vom Rhein verursachten Verwüstungen geschützt zu sehen, haben Andere nur die beträchtlicheren und selten vorkommenden Ueberschwemmungen zu befürchten, und Andere endlich haben ein noch entfernteres Interesse.

#### Vertheilung auf die Grundeigenthümer.

Unter diesen Verhältnissen hat die Commission vorgeschlagen, das Grundeigenthum in drei Hauptklassen zu zerlegen, welche sich durchschnittlich wie folgt stellen würden:

|                     |     |                          |               |
|---------------------|-----|--------------------------|---------------|
| Die eine            | 60% | der erforderlichen Summe | Fr. 1,020,000 |
| „ andere            | 30% | „ „                      | 510,000       |
| und noch die andere | 10% | „ „                      | 170,000       |

welches die Summe von Fr. 1,700,000 ergibt.

Jede Klasse wird wieder unter sich derart eingetheilt, daß sich ihre Ziffern zwischen einem Maximum und Minimum abstufen, die ganze Klasse jedoch die oben bemerkte durchschnittliche Summe bezahlt.

Die Eigenthümer erster Klasse würden zwischen einem Maximum von 70% und einem Minimum von 50% wechseln, da der Durchschnitt 60% und die zu erzeugende Totalsumme Fr. 1,020,000 sein muß.

Die zweite Klasse würde ihre Ziffern zwischen 25 und 35 % gestellt haben, die dritte endlich zwischen 8 und 12 %.

Die festzusetzenden Summen würden so berechnet, daß in dem Zeitraum von zwölf Jahren ein Total von Fr. 1,700,000 sich ergibt.

Zur Bestimmung der Ausdehnung derjenigen Ländereien, für welche Beiträge zu leisten sind, hat die Commission eine Grenzlinie, welche 15 Fuß oder 4,50 Meter über dem Niveau der Wuhr, in einer Höhe, die der Rhein bisweilen nahezu erreicht, gezogen.

Obgleich diese Grenze von 15 Fuß willkürlich und ohne bestimmte Grundlage festgesetzt ist, so scheint sie doch in Bezug auf die Hochwasser richtig gewählt. Es ist augenscheinlich, daß die Eigenthümer höher gelegenen Landes keine Furcht vor den Ueberschwemmungen zu haben brauchen. Die voraussichtliche Erhöhung seines Bettes, im Falle er sich selbst überlassen bleiben sollte, könnte erst nach einer Reihe von Jahren für ihr Land nachtheilig werden. Diejenigen jedoch, deren Land tiefer liegt, haben schon ein mehr oder weniger großes Interesse, daß der Fluß dieses nicht angreift oder seinen Schlamm zu nahe bringt.

Immerhin erscheint diese Feststellung der Beiträge, welche uns ziemlich rationell scheint, doch nicht vollständig begründet; dasselbe wäre jedoch bei jeder anderen analogen Feststellung einer die Wuhrkrone überragenden Grenzlinie der Fall.

Die Commission hat deshalb angenommen, daß für verschiedene Grundstücke, welche unter der festgesetzten Niveaulinie liegen, Ausnahmen gemacht werden sollen, und zwar aus verschiedenen Gründen, wie z. B., vermöge der jeweiligen Lage zum Rhein, der Landstraße, den Häusern oder der Eisenbahn. Diese einzelnen Ausnahmen können bloß an Ort und Stelle selbst durch ein unparteiisches Schiedsgericht festgesetzt werden.

Alles zusammengefaßt, hat die „Siebnercommission“, bei deren Wahl alle örtlichen Interessen ausgeschlossen wurden, vorgeschlagen, die Hauptausgaben in drei große Klassen zu vertheilen, und zwar wie folgt:

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Die Eidgenossenschaft . . . . . | 32,90 % = Fr. 2,800,000  |
| 2. „ kantonale Kasse . . . . .     | 23,53 % = „ 2,000,000    |
| 3. „ Rheingegend . . . . .         | 43,57 % = „ 3,700,000    |
|                                    | <hr/>                    |
|                                    | 100,00 % = Fr. 8,500,000 |

Die letztere, die lokalen Interessen vertretende Klasse, würde wieder in zwei Categorien getheilt; die eine umfaßt die Gemeinden und Corporationen, denen noch alte Verpflichtungen obliegen, die andere die Eigenthümer, deren Grundstücke durch eine besondere Commission nach Maßgabe ihres Werthes oder ihrer Interessen taxirt würde.

Der eingeschlagene Weg ist der richtige, und hat viel Aehnlichkeit mit dem Verfahren, welches in andern Ländern, z. B. in Frankreich bei

der Eindämmung der reißenden oder unschiffbaren Ströme eingehalten wird.

In Frankreich werden die Uferbauten, welche zur Beschützung des am Fluß liegenden Landes bestimmt sind, von Syndicaten der Eigenthümer angeordnet und die Ausführung von Regierungs Ingenieuren des Brücken- und Straßenbaus geleitet; die Kosten tragen die beteiligten Eigenthümer, und diese werden dabei von der Departementskasse und dem Staate unterstützt, und zwar nach einem durch einen Organisationsbeschluß festgesetzten Maßstab. Der den Eigenthümern zufallende Antheil wird wieder durch eine besondere Commission unter dieselben vertheilt, innerhalb der Grenzen des zu besteuerten Landumfangs verschiedene Kategorien aufgestellt, und für jede Parzelle ein Betrag bestimmt, welcher hierauf, wie jede andere öffentliche Auflage erhoben wird.

Die von der Regierung St. Gallens ernannte Commission hat den gleichen Weg eingeschlagen; blos sind die dem Staat und dem Flußgebiet zufallenden zwei Drittel ungleich vertheilt, weil die Gemeinden und Corporationen in Beziehung auf die Uferarbeiten bestimmte Verpflichtungen haben.

Wir halten dafür, daß die Vertheilung dieser vom Kanton oder dem Flußgebiet zu tragenden Antheile eine reine kantonale Sache ist, insofern die hohen eidgenössischen Behörden das Projekt in seiner Grundzügen billigen. Diese werden blos prüfen, ob der Beitrag von nahezu 33 % der Anlagekosten, welche der Kanton St. Gallen zu erhalten hofft, wohl begründet ist und bewilligt werden soll.

Es steht uns nicht zu, diesen Punkt zu beurtheilen. Wir begnügen uns, zu erklären, daß die Vorschläge der „Siebnercommission“, betreffend die Vertheilung der von den Corporationen und Eigenthümern zu übernehmenden Kosten, das Ergebnis einer aufmerksamen Schätzung der Interessen und der Verpflichtungen jeder Partei sind. Es wäre uns übrigens unmöglich, ein bestimmtes Urtheil über Vertheilungsprojekte abzugeben, welche so sehr in die ganze Verwaltung der Gemeinden und Bezirke eingreifen. Der Große Rath von St. Gallen kann allein in seinen Verhandlungen den Werth einer derartigen Zusammenstellung prüfen und durch ein Gesetz, in welchem allen Verhältnissen Rechnung getragen wird, deren Anwendung bestimmen.

Wir erklären blos, daß diese Zusammenstellung eine rationelle ist, weil sie in gehöriger Weise alle verschiedenen Elemente, welche als Faktoren in eine solche Rechnung aufgenommen werden müssen, umfaßt.

Was die eidgenössische Unterstützung anbelangt, so nimmt die „Siebnercommission“ an, dieselbe werde 33 % der Totalkosten betragen, und sie hat sich deshalb blos mit der Vertheilung der übrigen 67 % befaßt.

## §. XI. Allgemeine Bemerkungen und Schluß.

Wir haben in einer Aufeinanderfolge alle in unsern Instruktionen enthaltenen Fragen behandelt; und wenn die Natur der Sache uns nicht immer erlaubte, unsere Antworten in vollständiger und präziser Weise zu geben, so glauben wir doch, über die verschiedenen Theile dieses wichtigen Unternehmens einiges Licht verbreitet zu haben.

### Modus der Subvention.

Wie wir schon vorstehend bemerkt haben, glauben wir, daß es nicht in der Absicht des h. Bundesraths liegen kann, dieses Unternehmen ganz in die Hände der h. Bundesbehörde zu legen, so daß sich diese mit der eigentlichen Verwaltung desselben zu befassen hätte. (Dieses Verfahren scheint uns nicht im Einklang mit der Bundesverfassung zu stehen), sondern daß im Gegentheil die Unterstützung, welche die h. eidgenössischen Behörden wohl geneigt sein werden, dem Kanton St. Gallen zu gewähren, hies als eine Subvention in einem festen Betrage ausmache, deren Auszahlung in jährlichen Raten und unter noch zu bestimmenden Bedingungen stattzufinden habe.

Wenn es in der Natur der schweizerischen Institutionen liegt, daß der Kanton mit der wirklichen Ausführung des Unternehmens beauftragt bleibt, so ist es doch für die h. Eidgenossenschaft eben so wichtig, daß der Antheil, den sie an diesen Ausgaben übernimmt, auch für den vorgesezten Zweck nützlich und wirksam verwendet werde. Wir halten deßhalb für angemessen, daß die h. eidg. Behörden jedes Jahr die Arbeiten kontrolliren und erheben lassen, und daß sie hiernach die dem Fortschritt des Unternehmens entsprechenden Jahresbeiträge festsetzen, so daß in der vorgesehenen Bauzeit von 12 Jahren die in den Voranschlägen enthaltenen Arbeiten mit gehöriger Sorgfalt ausgeführt und der Erfolg so viel wie möglich gesichert werde.

Wir haben im Laufe dieses Berichts des Weiteren gesehen, daß die Korrektion des Rheins ohne Hinzufügung von zwei wichtigen Maßnahmen nicht vollständig und befriedigend sein kann; die eine ist der projektirte Durchstich, um den Rhein direkt durch östreichisches Gebiet in den Bodensee zu führen, und wir haben uns dahin ausgesprochen, daß die Richtung rechts (östlich) von Fußach, vom technischen Gesichtspunkte betrachtet, die rationellste ist; die andere ist die Erstellung der Wehranlagen auf dem rechten Ufer in den Gemeinden Fläsch und Mayenfeld, Kantons Graubünden.

Wir halten dafür, daß diese beiden Gemeinden eine den ihnen obliegenden Leistungen entsprechende Beisteuer verdienen.

### R e s ü m é.

Um unsern Bericht zusammenzufassen, halten wir unter den vorliegenden Verhältnissen das vom Kanton St. Gallen vorgeschlagene Projekt

als technisch richtig und geeignet, der wachsenden Gefahr, welcher dieses schöne Thal durch den Rhein ausgesetzt ist, wirksam vorzubeugen.

### Voranschlag.

Der Voranschlag von Fr. 8,500,000 für die Ausführung des Projektes kann mit Vertrauen als richtige Angabe der Kosten für die Hauptarbeiten, nämlich die Buhr- und Dammbauten in dem Kanton St. Gallen betrachtet werden; aber es wird angemessen sein, den Voranschlag für die beiden oben genannten graubündnerischen Gemeinden auch aufzunehmen.

### Oesterreich.

Wir halten auch für nothwendig, daß die nöthigen Schritte bei der kais. österreichischen Regierung dafür gethan werden, um einen Durchstich durch Vorarlberg, östlich von Fuzach, bewerkstelligen zu können. Ohne diesen Durchstich wird die Arbeit in der obern Gemeinde weniger vollkommen, ihre Erfolge von geringerer Dauer und zudem die Arbeit etwas kostspieliger und beschwerlicher sein. Wir bemerkten aber auch, daß man das Werk unternehmen kann, ohne den Abschluß der Unterhandlungen mit Oesterreich abzuwarten.

### Bürgschaften.

Ohne auf die schon erörterten Punkte zurückkommen zu wollen, sind wir doch der Meinung, daß der Kanton St. Gallen der h. Eidgenossenschaft die Mittel an die Hand geben solle, um eine regelmäßige Controlle, sowohl vom technischen und administrativen, als auch finanziellen Standpunkte aus, ausüben zu können; ebenso glauben wir, daß derselbe alle Eventualitäten des Unternehmens und die oben erwähnten Nebenarbeiten zu tragen hat, welche noch zur vollständigen Verbesserung der reichen, bebaubaren und vom Rhein durchflossenen Ebene auszuführen sind.

Es liegt nicht an uns, die einzelnen Maßregeln voranzubestimmen, welche am besten diesen Zwecken entsprechen; die betreffenden kompetenten Behörden haben die Bedingungen der gegenseitigen Mitwirkung zu bestimmen.

Nachdem wir eine so vollständige Kenntniß des Unternehmens und dieses wichtigen Thales erlangt haben, können wir nicht umhin, unsere aufrichtigsten Wünsche für den Erfolg der ausdauernden Bemühungen des Kantons St. Gallen auszusprechen. Das Zustandekommen dieser großen Verbesserung wird eine außerordentliche Wohlthat für diese Gegend und die ganze Schweiz sein, sowie zur gleichen Zeit eine Ehre für die Generation, die sie ausgeführt und für die Behörden, welche dabei mitgewirkt haben.

Genf, den 30. Oktober 1861.

Basel, den 2. November 1861.

Fraisse.

Bressel.

## Instruktion

für

die eidgenössischen Experten in Sachen der Rheinkorrektion.

---

Die Herren Experten werden im Allgemeinen untersuchen, ob das von St. Gallen angenommene Korrektionsprojekt den an solche Bauten zu stellenden Anforderungen entspreche.

Insbefondere werden sie sich genau über den dermaligen Stand des Unternehmens orientiren, d. h. untersuchen, welche Arbeiten schon ausgeführt sind und welche gegenwärtig noch auszuführen seien.

Speziell sind folgende Fragen zu beantworten:

- a. Welchen Einfluß hat die durch Beseitigung der Stauwerke in Konstanz erzielte Tieferlegung des Bodensees auf die Abflußverhältnisse des Rheins in den Bodensee, resp. auf die Rheinkorrektion?
- b. In welcher Weise hat die Anlage der Eisenbahn auf das Verhältniß des Rheinlaufes und des Korrektionsunternehmens modifizierend eingewirkt?
- c. Ist es ohne beträchtlichen Nachtheil für das Gesamtunternehmen thunlich, die Korrektion des Rheins von Monstein aufwärts vor derjenigen von Monstein abwärts zur Ausführung zu bringen, und in wiefern ist die Ansicht begründet, daß erst nach erfolgtem Durchstich und nach erfolgter Austiefung des Flußbettes die obern Uferbauten so tief und sicher gegründet werden können, daß sie den Angriffen des Stromes nicht mehr nachgeben?

Die Herren Experten werden sich die vorhandenen Pläne und Kostenberechnungen vorlegen lassen und das ganze Korrektionsgebiet bereisen, um, gestützt auf diese Lokalbesichtigung und Prüfung der Pläne, die etwa zweckmäßig scheinenden Modifikationen beantragen und auch die Ansätze der Kostenberechnungen einer gründlichen Prüfung unterstellen zu können.

In Bezug auf den Kostenvoranschlag haben die Experten den Gründen nachzuforschen, warum die mit Memorial vom 12. Februar 1861 eingegebene Berechnung die früheren Voranschläge übersteigt, während seitdem, namentlich in Folge der Eisenbahnanlage, verschiedene bedeutendere Arbeiten ausgeführt worden sein sollen.

Die Experten werden ferner auch die Frage untersuchen und begutachten, ob und welche bauliche Vorkehrungen in den Gemeinden Fläsch und Mayenfeld zu sicherer Regulirung des Rheins nothwendig erscheinen.

Die Experten werden trachten, in Verbindung mit den St. Gallischen Behörden wenigstens annähernd auszumitteln, in welchem Verhältnisse Staat, Gemeinden, Korporationen und Privaten an das Unternehmen beizutragen haben.

Eben so werden sich die Herren Experten auch mit der von der Regierung des Kantons St. Gallen niedergesetzten Expertenkommission, welche mit der Ausmittlung des Perimeters des Inundationsgebietes und der Klassifikation und Taxation des in das Unternehmen fallenden Grundbesizes beschäftigt ist, ins Vernehmen setzen, die nöthigen Aufschlüsse über das bei diesen Operationen beobachtete Verfahren sammeln und ihr Urtheil darüber abgeben, ob dieses Verfahren rationell und den vorwaltenden Verhältnissen angemessen sei.

Die Experten sind ermächtigt, alle zur Prüfung und Begutachtung des Korrekionsprojektes nöthigen Bervollständigungen der Vorarbeiten anzuordnen.

Also gegeben in Bern, den 12. August 1861.

Im Namen des Schweiz. Bundesrathes,  
Der Bundespräsident:

**J. M. Knüfel**

Der Kanzler der Eidgenossenschaft:

**Schieß.**

## Botschaft

des

Bundesrathes an die h. Bundesversammlung, betreffend Ermächtigung zum Abschlusse von Uebereinkünften mit der königl. niederländischen Regierung.

(Vom 29. Januar 1862.)

### Tit. I

Wie wir schon in dem Berichte über unsere Geschäftsführung pro 1860, Abtheilung Handels- und Zolldepartement, angedeutet haben, befinden sich mehrere Staaten Europas gegenwärtig in einer Periode der Umgestaltung ihrer Zollsysteme, welche letztere sich besonders seit den durch die Verbreitung der Eisenbahnen total veränderten Verkehrsverhältnissen je länger je unhaltbarer erwiesen. Der im Jahr 1860 zwischen England und Frankreich vereinbarte Handelsvertrag kann als ein Beispiel der Einwirkung dieser Zustände angesehen werden, indem er für letztern Staat einen vollständigen Systemwechsel in Zollangelegenheiten in sich faßt. Es war zu erwarten, daß dieser bedeutungsvolle Schritt Frankreichs nicht ohne Einfluß auf andere Länder bleiben werde; und wirklich ist einzuweilen Belgien, im Jahr 1861, diesem Beispiele gefolgt durch Abschluß eines Handelsvertrages mit Frankreich, der die gleichen Fortschritte auf der Bahn einer freisinnigern Handelspolitik beurfundet, wie der erstgenannte Vertrag. Weitere Unterhandlungen zwischen verschiedenen Staaten sollen gegenwärtig im Gange sein. Wir sind dieser Bewegung mit großer Aufmerksamkeit gefolgt, von der Ansicht ausgehend, die Schweiz, deren bedeutender, durch die bestehenden niedrigen Zölle in keiner Weise beein-

**Botschaft des Bundesrathes an die h. Bundesversammlung, betreffend Bewilligung eines Bundesbeitrages an die kosten des Unternehmend der Rheinkorrektion (Vom 24. Januar 1862.)**

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| In                  | Bundesblatt      |
| Dans                | Feuille fédérale |
| In                  | Foglio federale  |
| Jahr                | 1862             |
| Année               |                  |
| Anno                |                  |
| Band                | 1                |
| Volume              |                  |
| Volume              |                  |
| Heft                | 06               |
| Cahier              |                  |
| Numero              |                  |
| Geschäftsnummer     | ---              |
| Numéro d'affaire    |                  |
| Numero dell'oggetto |                  |
| Datum               | 04.02.1862       |
| Date                |                  |
| Data                |                  |
| Seite               | 193-278          |
| Page                |                  |
| Pagina              |                  |
| Ref. No             | 10 003 610       |

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.