

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + Beibehaltung von Google-Markenelementen Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter http://books.google.com/durchsuchen.

Ludwigskanal.

Rurge

Geschichte seines Daues und seiner noch bestehenden Mängel,

fowie

bie Mittel, sie zu entfernen und zu verbessern und ben Kanal zu seiner Vollkommenheit zu erheben

von

Beinrich Freiherrn von Pechmann,

t. baperifcher geheimer Oberbaurath, Comthur bes Civilverbienst-Orbens, Ritter bes Militärverbienst-May-Joseph-Orbens und bes Lubwigorbens.

Nürnberg, 1854.

Berlag ber Friebrid Rorn'iden Budhanblung.

20% 5

Digitized by Google

Bara. 2068 lif



Drud ber Cebalb'ichen Officin in Murnberg.

7/ BC

Borrede.

Son bor mehreren Jahren batte ich beschloffen, eine ausführliche mit ben notbigen Reichnungen ausgestattete Beschreibung bes Lubwigstanales und ber Ausführung beffelben berauszugeben, und bereits Borbereitungen bafür gemacht, und, ba noch bebeutenbe Sinberniffe ber Bollenbung biefer Arbeit entgegenftanben, vorläufig eine furze Nachricht von bem Baue biefes Ranales im Jahre 1846 berausgegeben. Die hinberniffe, welche bamals noch ber Berausgabe jener ansführlichen Befdreibung entgegenftanben, baben fich feitbem noch vermehrt, und ju biefen tam noch mein vorgerudtes Alter - ich babe bereits mein achtzigftes Lebensjahr vollenbet und bie bamit verbundene Abnahme meiner Augenfrafte, woburch ich veranlaft wurde, meinen querft gefaften Borfat aufzugeben. \ 3ch batte es bei ber angeführten Radricht konnen bewenden laffen, wenn nicht verschiebene wohl zu berücfichtigenbe Umftanbe mich gur Berausgabe ber gegenwartigen Schrift bewogen batten. Wabrent bem Baue biefes Rangles, porzüglich mabrend ber letten Jahre beffelben, fanb manches ftatt, welches meiner Wirffamteit feinbselig und binbernd entgegentrat, und vieles 3medwibrige und Bermerfliche am Ranale gur Folge batte, an welchem ich nicht nur feine Schulb trage, sonbern welchem ich mich jeberzeit, obwohl immer vergeblich, wiberfett habe. 3ch habe mich barüber öffentlich in ber über meine Burudberufung vom Ranalbaue und meiner Bersetung in ben Rubeftand im Jahre 1843 gebrudten Rechtfertigung beutlich genug erflart. allein biefe Schrift ift nicht in ben Buchhanbel gefommen, benn ich habe bie mäßige Angahl von Eremplaren, welche ich hatte bruden laffen, unentgelblich vertheilet, und ich habe in ber angeführten im Jahre 1846 erfdienenen Befdreibung bes Ranales von ben nachtheiligen Ginmifdungen in biefen Bau feine Erwähnung gemacht. Allein es find feitbem Umftanbe eingetreten, bie mir nicht erlauben, ein langeres Stillschweigen bieruber gu beobachten. Die Mängel, womit Oberflächlichfeit und Unwiffenbeit biefen wichtigen Ranal beflect haben, find ju fühlbar und auffallend, als baf fie and nur halben Sachverftanbigen entgeben fonnten, und welche von benen, welche fle mahrnehmen und bie mabre Urfache ihrer Entftehung nicht ten-

nen, nur bem Baumeifter bes Ranales, b. i. mir gufdreiben tonnen. Diefes allein batte mir icon früber Beranlaffung jur Befanntmachung ber mahren Urfachen biefer Mangel bes Ranales geben tonnen. 3ch unterließ fie, weil ich erwartete, bag fie balb entfernt werben wurben. Da mir aber nichts befannt murbe, mas biefer Erwartung entfprechen tonnte, fo befchloß ich enblich, ben gangen Ranal ju bereifen, um mich volltommen von bem gegenwärtigen Ruftanbe beffelben au unterrichten. Es geichab por amei Jahren, im Commer von 1852. 3ch fant bie Mangel, über bie ich gu flagen batte, eber vermebrt, als verminbert. 3ch erftattete umftanblichen Bericht hierüber, obwohl ich von ber gegenwärtigen Ranalverwaltung taum erwarten burfte, in Rolge meines Berichtes ben Ranal feiner Bolltommenbeit burch fie naber gebracht zu feben. Daber fligte ich bemfelben bie Meugerung bei, bag ich mir in jebem Ralle vorbehalte, mich ber gefetilich erlaubten Mittel ber Breffreiheit zu bebienen, um bie Grenglinie genau gu bezeichnen, zwischen bem, mas am Ranal mein Bert ift, und zwischen bem, was Unwiffenbeit und Oberflächlichkeit baran verborben bat. Es finb feitbem beinabe amei Jahre verfloffen, und ich babe mabrend biefer Beit nicht erfahren, bag etwas Befentliches geschehen ift, um bas lettere ju entfernen ober ju verbeffern. Man wird mir baber feinen Bormurf machen konnen, wenn ich enblich jenem Borbehalte gemäß in ber gegenwärtigen Abhanb. lung bie angeführte Grenglinie bezeichne und Augleich bie Mittel angebe, bie nach meiner Ueberzeugung allein geeignet fein konnen, biefem auf bem feften Lande von Europa wichtigften Ranal ju ber Bollfommenbeit ju bringen, bie er erreichen foll und erreichen muß, und bie er bereits haben murbe, wenn man meine Birffamfeit mabrend ber Ausführung beffelben nicht gebinbert und geftoret batte.

Ich habe meine im Jahre 1843 gebruckte burch meine Abberufung vom Kanalbaue und meine balb barauf erfolgte Versetzung in ben Rubestand mir abgebrungene Rechtsertigung als Beilage beigefügt, beren Erscheinung ben Lesern ber gegenwärtigen Abhanblung als eine Ergänzung berselben wahrscheinlich nicht unangenehm sein wirb.

~		٠		
حت	۰	٠	٠	•

Bichtigkeit der Berbindung der Donau mit dem Main und Rhein und des Ludwigskanals 1—21 Der Mangel der Berbindung der in die nörblichen und füblichen Meere sich ergießenden Flusse ein hinderniß der Berbreitung römischer Kultur in den frühern Jahrhunderten.

Rarig bes Großen Berfuch, bie Berbindung ber Donau mit bem Rhein berguftellen.

Bichtigfeit biefer Berbinbung für ben Sanbel zwischen Europa und

Aften.

Gegenwärtige Ausbehnung bes hanbels zwischen Afien und bem schwarzen und mittelländischen Meere.

Bezeichnung bes Sanbelsweges aus Afien burch ben Lubwigstanal

in die Morbsee.

Rütlichkeit einer Eisenbahn von Wien nach Triest für ben Ludwigstanal burch bie Berbindung mit bem abriatischen Meere und bem nördlichen Afrika.

Glanzenbe Aussichten für ben Berlehr auf bem Ranale nach bem Rorben und Beften, von ber Office bis Strafburg und von ba nach bem fublicen Frantreich.

Bichtigfeit biefes Ranales fur Bavern für bie Ausfuhr feiner land.

mirthicaftlichen Erzeugniffe und Bolg.

Bunfchbare Berbefferung ber Bafferwege für Beforberung ber Getreibeausfuhr und ber Erbauung englisch-amerikanischer Mühlen für Erzeugung zur Aussuhr geeigneten Mehles. Borauszusehenber Rugen bes Kanales für Berbefferung ber Gewerbe

Borauszusehenber Ruten bes Ranales für Berbefferung ber Gewerbe und bie Rultur mehrerer bis jest vernachläffigter landwirthschaft.

licher Erzeugniffe.

Bertehr mit Bau- und Pflafterfteinen.

Beleuchtung bes Borurtheiles, baf bie Bafferftraffen burch bie Gisfenbahnen großentheils entbehrlich geworben finb.

T.

Frühere Borfchläge für die Berbindung der Donau mit dem Mhein und vorläufiger Entwurf des Verfassers hiefür 21-30

Frühere hinberniffe dieser Berbindung. Nach Berschwinden berselben gemachte Borschläge. Für Bavern nur in ber Richtung von Kelheim nach Bamberg zwecknäßig.

Biebetings Borichlag. Er ift unausführbar.

Reichenbachs Borichlag burch bie Fossa Carolina. Unnöthige Länge bieles Ranales.

Ortsuntersuchung bes Berfassers. Er ertennt bie Richtung über Reumarkt für bie awedmäßigfte. Borläufiger Entwurf.

Seite
Borfcflag einer neuen Art Ufermauern in ben Ginschnitten, und Berfuch bierfiber.
Günstiger Erfolg ber Berbichtung bes Kanalbettes burch getrübtes Baffer.
VI.
Die Schifffahrtsichleußen
Für bie Schleußen an ber Altmuhl unb ber bei Bamberg werben ohne hinlanglichen Grund Schützen für zwedmäßiger gehalten. Dafür angeordnete zwedwidrige Schützen.
Durch ben erften Berfuch erwiesene Unbrauchbarteit berfelben. Berben befinngeachtet gebilligt.
Bom Berfasser angeordnete neue Einrichtung der Fallmauern ber Schleußen.
VII.
Die Brudkanäle
VIII.
Ranalbruden und Durchfahrten
bes Berfaffers erbauet.
Bwei nach ber Konstruktion großer Brüden ausgeführte Stege an ber Altmühl und bei Baiersborf ebenfalls gegen ben Willen bes Berfaffers.
Erklärung ber Möglichkeit, wie biefes gestattet werben konnte, unb Berwahrung bes Berfassers gegen bie ihm beshalb aufzubürbenbe Berantwortlichkeit.
Die Durchfahrten.
IX.
Stühmauern
Einstürzen einer Stützmauer bei Erlangen und Urfache berfelben.
Х.
Ranalhäfen und Anländepläte
» bei Reumarkt.
» bei Mürnberg.
s für die Stadt Fürth.
 bei Erlangen und Forchheim. bei Bamberg ift einstweilen, vielleicht immer entbehrlich.
Anlänbeplat bei Beilngries.
» gegenüber von Altborf.
Dei Röttenbach und Wenbelftein.
im Reichswalbe zwischen Wenbelstein und Nürnberg. » bei bem Marke Bruck. XI.
Schleußenwärter- und Kanalwärterhäuser 95—99
Diese wurden geräumiger als gewöhnlich und mit einem Auhstalle erbauet.

Seite Seite
Beitung berfelben. Aeufere Anficht biefer Baufer.
Gegen ben Willen bes Berfaffers erbaute zweiftodige Barterbaufer.
XII. Baumpflanzungen und Fischerei am Kanale 99—103
Es werben Alleen von Obstbaumen vorgezogen.
Die Pflanzung von Maulbeerbäumen unterbleibt noch.
Beobachtungen über bas Gebeiben von Fifchen im Ranale.
XIII.
Mublen am Kanale
Bird an bem Zuleitungsgraben bes Baffers aus ber Bilfach ge-
Möglichteit, in ber Butunft ihrer mehrere an ben Ranalichleußen
XIV,
Die Kanalschiffe
Warum ber Berfaffer Mufterfchiffe für nütlich hielt. Zeichnung berfelben.
Bau zweier Schiffe bei Bamberg und bei Beilngries.
Unnöthiger Bau anberer Musterschiffe bei Riebenburg. Ginwen- bungen bes Berfaffers bagegen.
Sie bleiben unangewendet fieben.
XV.
Abberufung des Baumeisters vom Kanalbaue
Die in Munchen gusammenberufene Kommission, um über bie Mei- nungsverschiebenheit ber Borftanbe ber Ranalbandirektion gu ent-
scheiben.
Unausführbare Befdluffe berfelben.
Berichte bes Berfassers über bie eingetretenen Folgen ber ausge-
führten verlehrten Magregeln und feine Bermahrung gegen Ber- antwortlichfeit.
Burudberufung bes Berfaffers vom Kanalbaue.
Versesung des Verfassers in den Auhestand und neue Direk- tion des Kanalbaues bis zur Bollendung desselben 113—121
fion des Kanalbaues bis zur Vollendung desselben 113—121
Bebeutenbe Nachforberung für bie Bollenbung bes Ranalbaues. Daburch motivirte Berfetzung bes Berfaffers in ben Ruheftanb unb
Berminberung feines Gehaltes.
Herausgabe einer Rechtfertigungsschrift bes Verfassers und ertheil-
ter Befehl, fie zu wiberlegen.
Bollenbung bes Kanales burch einen ber Sektionsingenieure. Im Jahre 1847 vorgelegte Darstellung bes Berfassers über bas
ihm jugefügte Unrecht.
Die hierauf erfolgte für ben Berfaffer febr ehrenvolle öffentliche Er-
flärung und Anertennung bes ihm jugefügten Unrechis burch ben
Ronig. Wieberbewilligung seines ganzen Gehaltes und Rudersat bes ihm
bereits entzogenen.
XVII.
Vollendung des Kanales und Bereisung besselben durch den Perfosser

~	• •
ᅉ	atta
J	CILC

Fehlerhafte Bollenbungsarbeiten am Ranale.

Die Befchäbigung bes Brudtanales über bie Schwarzach, und Bieberherstellung beffelben.

Die neuen Schleußen an ber Altmubl und ein Mangel an benfelben in Folge einer fehlerhaften Inftruttion.

Frühere und jest vermehrte fehlerhafte Dagregeln an ber Regnit langs bem Therefienhain.

XVIII.

Gegenwartiger Zustand des Kanales 126—143 Der Berfasser unternimmt die Bereisung des ganzen Kanales im Sommer 1852.

Gemachte Beobachtungen. 1) Am Kanalbette. Der Nonnengraben. Unzureichenbe Magregeln, um seine Tiefe zu sichern.

Bereitlung ber Fahrfiefe ber Regnit lange bem Therestenhain burch fehlerhafte Daftregeln.

Entbehrlicher Grundablaß am Behre bei Bug.

Der überall gute Buftanb bes Pflaftere ber Uferbofdungen.

2) Die Schleußen. Die unbranchbaren Schlitgen an ben Schleußen find entfernt.

3wedwibrige Einrichtung an ben Thoren ber Schleufe im Nonnengraben.

Abichneiben ber Bebel an ben meiften Schleufenthoren.

Die Rlappen an ben Schleugenthoren finb, ftatt fie ju verbeffern, mit Aufziehichungen verwechselt.

Die fehlenben Einhadfrenze an ben neuen Schleußen an ber Altmubl finb erfetet.

Unzwedmäßige und toftbare Einrichtung an ben neuen Stauwehren ber Altmubl.

Bermitternbe Steine an einigen Schleufen.

3) Die Brudtanale. Die aus Mufcelventilen bestehenben Grundablaffe find an einigen Brudtanalen entfernt.

Der Brudtanal über bie Schwarzach ift gut hergestellet. Sebens-

werthes Gewölbe unter bemfelben.

- 4) Bruden und Durchfahrten. Balb nöthige Erneuerung mehrerer hölzerner Bruden. Der Steg bei Baiersborf ift mit einem Nothjode geftütt.
- 5) Ranathafen und Anländeplätze. In Bamberg ein Ranathafen entbehrlich.
- 6) Schleußenwärter- und Ranalwärterhäufer. Unvollfommenheit ber zweisiödigen.

7) Baumpflanzungen. Mangel nöthiger Pflege berfelben.

XIX.

Meberficht des Borbergebenden und Folgerungen . . . 144—149 Anfängliche Schwierigleiten bes Ranalentwurfes.

Der Berfaffer bearbeitet biefen Entwurf. hinderniffe in ber Ausführung burch Untunbige.

Früherer Buftand ber Wafferbautunft in Bayern.

Urfachen bes nur mäßigen Wiberftanbes bes Berfaffere gegen bas Birten Unwiffenber.

Diefes bleibt im Wefentlichen für ben Ranal unschäblich.

XX.

Nothwendige Verbefferungen des Kanales 149—159

Seite

1) 3m Ranalbette. Sicherung ber nothigen Baffertiefe langs bem Therefienhain und Berlegung bes Ziehweges auf bas rechte Ufer.

2) Die Schleußen. Wieberherstellung ber abgeschnittenen Thorhebel Bu wünschen ift bie Berbefferung ber burch bie Schützen entfernten Rlappen.

Anhaltzapfen am obern Ranbe ber Schleußenkammern.

3) Die Brudtanale. Beburfen teiner Berbefferung.

4) Die Kanalbruden. Umbauung ber ohne barunter hinführenben Biehmege erbauten Bruden.

5) Safen und Anlandeplate. Erweiterung bes Rurnberger Safens taum nothwendig. Erbauung auftändiger Gebaube ftatt ben holgernen Schoppen.

zernen Schoppen. 6) Die Barterhäufer. Im Falle ber Bermehrung berfelben ihr Bau

nach bem Plane bes Berfaffers.

Butheilung an biefelben eines gur Erhaltung einer Ruh nothigen Grunbftudes.

XXI

Berbindung des Kanales mit den ihm nahen Flüssen und Straf-7) Die Baumpstanzungen. Bessere Pstege berselben. Maulbeerbäume.

Entfernung ober Umgehung ber Mühlwehre auf bem Main.

Berbefferung ber Regnit und Erweiterung bes Flufhafens in Bam-

Correttion bes Inns.

Schiffbarmachung ber Bils und Naab von Regensburg bis Amberg und bes Regens.

Der in bie Donau fich ergiegenben Bile und ber Rott.

Bersuche mit Nachen auf bem Donaumoor. Gunftiges Ergebnig und Anwendbarteit berselben auf die in die Donau fich ergie- fenben Bache.

Gin Ranal von Minchen in bie Donau.

Berbefferung und Erhaltung aller Staats- und Bezirksftraffen und Gemeinbewege.

Wichtigkeit ber Berbindung ber Donau mit bem Main und Rhein und bes Lubwigskanales.

Die Berbindung der Donau mit dem Main und Rhein ist vollendet. Es war dem König Ludwig von Bayern vorbehalten, das, was vor einem Jahrtausend Karl der Große, wie es scheint vergeblich versucht hatte, zu Stande zu bringen. Der Ludwig-Kanal ist seit neun Jahren dem Berkehre eröffnet und das Gelingen und die Bollfommenheit desselben ist auf Besehl seines erhabenen Gründers öffentlich anerkannt. Der Entwurf und die Ausführung dieses Kanales sind mein Werk, und ich glaube mir schmeicheln zu dürsen, daß die Geschichte und die Darstellung von beiden für den größten Theil des Publitums von großem Interesse sein werden. Doch vorher das, was ich über die schon jetzt und bald in noch größerem Waße hervortretende Wichtigkeit dieses Kanales, meinen Lesern vortragen zu müssen glaube. **)

Die zwei größten und schönsten Ströme Europas umgürten und durchschneiden Deutschland, aber sie fließen nach entgegengesetzen Richtungen weit von einander entfernten Meeren zu. König Ludwig hat sie durch einen Kanal mit einander verbunden und dadurch eine lange ununterbrochene Wasserstraße gebildet, die sich vom schwarzen Meer durch die

^{*)} Regierungsblatt Nr. 47. vom 30. Oftober 1847.

^{**)} Das, was ich hier fiber ben Zwed und bie Wichtigkeit bieses Ranales gesagt habe, ift zwar schon in einer im Jahre 1846 unter bem Titel »ber Lubwig stanal« herausgegebenen Schrift enthalten, boch glaubte ich es hier mit einigen Zusätzen ober Abanberungen, bie seit bieser Zeit nothwendig geworden find, beinahe wörtlich wiederbolen au bürfen.

b. Dedmann, über ben Lubwigefanal.

Mitte von Deutschland bis an die Nordsee erstreckt. Die Römer hatten ungefähr zwei Jahrhunderte vor und nach dem Unfang unferer Zeitrechnung Die Europa Durchschneibende Bergfette überschritten, Spanien und Gallien erobert und fich am Rhein und an der Donau festgefett. Aber Die ibnen -nun größtentheils zuganglichen Kluffe Des jenseits jener Bergfette liegenden Europas batten für Berbreitung romifcher Befittung nur dann wefentlich nüglich werden fonnen, wenn es möglich gewesen ware, fie mit ben fublich liegenden Meeren zu verbinden. Der damalige Auftand der Wafferbaufunft erlaubte Diefes nicht, und nur an Stellen, wo in zwei von einander entfernte Meere fich ergießende Kluffe in gleicher Sobe fich einander nabern, fo daß es, um fie ju verbinden, nur eines für die Schifffahrt binlanglich tiefen und breiten Brabens bedarf, mare damals eine Flugverbindung möglich geme-Alber Stellen Diefer Art find außerft felten und die Romer haben eine folche nirgends gefunden. Erft mehrere Jahrbunderte fpater entdedte man einen folden Bunft zwifden bem Main und ber Donan, oder vielmehr zwischen ben beiden in jene fich ergießenden fleinen Fluffen Altmubl und Regat. Man versuchte diese zu einer Berbindung zwischen jenen gu benüten, und zwar in einem Zeitalter, in welchem man einen Berfuch zu einem Unternehmen Diefer Art am wenigsten batte erwarten follen, in dem Zeitalter der Barbarei und Unwiffenbeit am Ende des 8. Jahrhunderts. Rarl der Große unternahm diese Flugverbindung, und dieg war der erfte Schritt gur wichtigsten Berbindung Diefer Art, Die in Europa möglich war, die aber erft nach einem Jahrtaufend durch Ronig Ludwig fein Biel erreichen follte. Rarl ber Große fand nabe an ben Granzen von Bayern und Franken eine Stelle, wo die in die Donau fich ergießende Altmubl fich ber bem Main que fliegenden Regat bis auf ungefähr 7000 guß nabert. Durfte Daber nur eines eben fo langen, fur Die Schifffahrt binlänglich geräumigen Grabens, um diefe Berbindung berguftel-Ien - eine Arbeit, Die leicht und binnen furger Beit ausgeführt werden konnte. Db Rarl der Große hier die Berbindung der Donau mit dem Main wirklich zu Stande gebracht / bat, ift ungewiß. Aber wenn fie ju Stande gefommen ift, fo tonnte fie doch bis ju unferer Beit nicht fortbefteben, benn Die Ortsverhaltniffe haben fich hier feitdem und zwar ichon feit Jahrhunderten gang verandert. Die Altmubl liegt nun an diefer Stelle um 30 Rug tiefer als vor taufend Sahren; Diefer Ranal mußte daber jest in jedem Fall ohne Waffer fein, und die Rezat ift zu einem Bach geworden, der nicht einmal einen fleinen Rahn mehr zu tragen vermag. Ich werde später von diesem ebemaligen Rangl, beffen leberbleibsel noch unter dem Namen Fossa Carolina bei dem davon benannten Dorfe Graben bestehen, ausführlicher handeln. wie wichtig und ausgedehnt der Sandel Affens, vorzüglich mit ben Baaren Arabiens und Oftindiens ichon in den alteften Beiten, besonders von den Ruften des mittellandischen und schwarzen Meeres nach Europa war. 3m Mittelalter wurden bekanntlich die Städte des nördlichen Italiens, und namentlich Genua und Bifa, vor allem aber Benedig, und in Deutschland Augsburg, Regensburg und Nurnberg badurch bereichert. Bur hoffnung, daß er in manche feiner alten Bahnen wieder gurudtehren werde, berechtigt ungemein vicles, fo groß und wichtig auch immer die Beranderungen find, Die feit einer Reibe von Jahrhunderten in Diesem Welttheil eingetreten find. Die Erfüllung Diefer Soffnung, fande fie auch nur gum Theil ftatt, tann nicht ohne wesentlichen Gewinn fur Die Europa durchschneidende neue Wafferstraffe bleiben, denn fie wird zuverläffig eine wichtige Bahn fur den Sandel mit Afien werben. Es ift unvertennbar, daß es die Absicht ber großen Sandelsmächte ift, diefe für fie fo wichtige Beränderung fobald wie möglich berbeizuführen, und bereits ift manches gefcheben, was die Erreichung diefer Abficht erleichtern und befördern fann. Der Sandel bes an der Gudfufte des ichwarzen Meeres liegenden Trapezunt hat fich feit dem Jahr 1830 um mehr als bas zehnfache erhöht, und die Theilnahme Frankreichs baran betrug im Jahr 1835 fünfundzwanzig, im Jahr 1836 fecheunddreißig Millionen Franken, und im Jahr 1838 mar fie ichon auf 120 Millio-

nen gestiegen, unter welchen der Transithandel nach Persien mit 60 Millionen begriffen mar. Sollte einft die Berbindung bes Rils mit dem rothen Meer auf irgend eine Beife zu Stande gebracht werden, fo wird der Sandel aus Indien mit Berfien, Sprien, Armenien und Rleinaften größtentheils Frankreich gu Theil werden, und zwar um fo leichter, feit es im Befit von Algier fich befindet, denn es ift nicht unwahrscheinlich, daß es nach dort festgegrundeter Berrichaft fich genothigt oder wenigftens veranlagt feben wird, feine Berrichaft weiter öftlich über Tunis auszubreiten und badurch in unmittelbare Berbindung mit Megypten zu fommen. Buverläffig wird bann fein Ginfluß auf Diefes Land jenen der übrigen Sandelsmächte überwiegen. Mehemed Ali hat bereits ben Ril mit Alexandrien burch ben Ranal Mamudieb verbunden, und mahricheinlich murde er Diefen Flug auch mit dem rothen Meer durch Wiederherstellung des Ranals der Btolomaer oder durch eine Gifenbahn verbun-Den haben, wenn der große Aufwand, den er fur feine übrigen 3wede gemacht bat, es ihm erlaubt batte. Die Spuren jenes alten Ranals konnen noch mahrgenommen werden, und Die Wiederherstellung deffelben icheint keinen zu großen Schwierigfeiten unterworfen. Es ift faum zu bezweifeln, daß Diefe Berbindung auf irgend eine Beife zu Stande tommen wird, fobald ber Buftand Aegyptens es geftattet, und bann fann ber Sandel von Alexandrien wieder beinahe eben fo wichtig werben, als er es im Alterthume gur Beit bes Glanges Diefer Stadt war. Rugland tonnte bisber an dem affatischen Sanbel nur geringen Untheil haben, und die wenigen Seehafen, Die es am Ochotofischen Meer befigt, find zu entfernt und zu unvortheilhaft gelegen, als daß fie ihm dafür von wefentlichem Rugen fein konnten. Es bestrebt fich aber an jenem Sandel mehr als bisher Theil zu nehmen, und zwar vorzüglich vom faspischen Meer aus. Gin Beweis dafur ift fein Berfuch, Chiwa in Befit zu nehmen, welcher, obwohl bas erstemal mißlungen, vielleicht einft mit gludlicherem Erfolg wiederholt werden wird. Es wird ihm bann nicht fcwer fein, fobald fich dazu die Beranlaffung findet, fich die Sandelswege zwischen Balk, Herat und Kabul zu eröffnen. Es wird dann der Handel mit Persten, Turkestan, Afghanistan und dem nördslichen Indien sich eröffnen. Dadurch und durch die Concurrenz von Frankreich würde England einen großen Theil seines Handels mit dem westlichen Assen und zwischen diesem und Europa verlieren, und dadurch sich sodann veranlaßt sinden, sich einen Handelsweg den Euphrat auswärts an das schwarze Meer nach Trapezunt oder an den von dort westlich liegenden Hasen von Bathuni, oder an das mittelländische Meer, vielleicht durch Wiederherstellung des alten Kanals an den Oronstes, zu bahnen. Vom schwarzen Meere würde für England, und wohl auch für die meiste übrige Handelswelt, der kürzeste Weg die Donau auswärts durch den Ludwigskanal in den Main und Rhein in die Nordsee und nach London sein.

Wir wollen nun diefen Sandelsweg aus Indien bis babin etwas genauer fennen lernen. Sein Anfangspunkt ift ber Safen und Die Sandelsstadt Bombay. Die Entfernung von bort bis jum Gingang in ben perfifchen Meerbufen, ber Straffe von Ormus, beträgt 260, und auf Diefem Meere felbft bis gur Mundung des Euphrats 130 deutsche Meilen. Euphrat haben die Englander bereits die Dampfichifffahrt verfucht. Die Fahrt auf Diefem Fluffe ift ungefähr 180 Meilen Bon bem Buntt, wo diese endet, bis Trapezunt ift ein lana. Landweg von ungefahr 55 Meilen gange. Die Gebirge Diefer Gegend erlauben nicht ben Bau eines Ranals, wohl'aber Bon Trapezunt bis an die Mündung Der einer Gifenbahn. Donau find 125 Meilen. Auf ber Donau beträgt Die Fahrt bis Wien 240 Meilen, von da bis Regensburg 86 Meilen und bis jum Ludwigskanal noch 5 Meilen. Die Lange Des Ludwigfanals bis Bamberg ift 23 Meilen. Die Fahrt von Bamberg bis Maing 56 Meilen, von Maing bis Rotterdam 73 Meilen und von da bis London 45 Meilen, folglich vom Unfang des Ranals bis London 197 Meilen und von Bombay 1278 Meilen. Durch die Abschneidung mancher Krummungen fann diefe Wafferftraffe noch verfürzt werden. Dieses ift vor= züglich an der Mündung der Donau in das schwarze Meer

möalich. Diefer Strom nabert fich bem Meere bei Tichernawoda bis auf 8 Meilen, wendet fich aber dort nordwärts und ergiefit fich erst nach einem Umweg von 38 Meilen in bas Meer. Um eben so viel konnte bier die Kabrt durch einen von Tichernamoda nach Roftendiche gegrabenen Ranal abgefürzt werden. Die Ausführung Dieses Ranals foll einigen öfterreichischen Blattern zufolge von einer öfterreichischen Befellschaft bereits beschloffen gewesen fein. Von London bis Krantfurt ift die Dampfichifffahrt im regelmäßigen Gang. Bon Frankfurt bis Burgburg unterlag fie einigen nun bereits beflegten Schwierigfeiten, wohl aber noch einer größern in bem Raum von Burgburg bis Bamberg wegen der vielen feichten Stellen, welche bier die Schifffahrt ungemein erschweren. Doch hat die Dampfichifffahrt von Mainz bis Bamberg, obwohl nur mit etwas über 1 Sug tiefgebenden Schiffen, bereits ihren Aber Diesem Fluffe fann auch bier obne Anfana genommen. große Schwierigkeiten eine fur die wichtigfte Sandelsschifffahrt genugende Tiefe gefichert werden, wofür die Regierung Die Mittel bewilliat bat und woran mit Thatigfeit gearbeitet wird. Bon Relbeim bis in das fcwarze Meer ift die Dampfichifffahrt ebenfalls ichon vollfommen geordnet. Don der 483 Deilen langen Sahrt von Rotterdam bis in das schwarze Deer wird folglich nur die Ranallange von 23 Meilen nicht mit Dampfichiffen betrieben, und ba von London bis Rotterdam und von der Donaumundung bis Ronftantinopel ebenfalls Dampfichifffahrt ftattfindet, und fie vielleicht auf dem Guphrat bis an den versischen Meerbufen eingeführt werden wird, und von dort bis Bombay bereits im Gange ift, fo fann der 1278 Meilen lange Weg von London bis Bombay, allen unterwegs. eingetretenen Aufenthalt mit eingerechnet, in drei bis vier Monaten gurudgelegt werden. Unftreitig icheinen Die Schwierigfeiten eines Sandelsweges vom perfifchen Meerbufen bis an das schwarze Meer noch febr bedeutend zu fein, und mabrscheinlich durfte jener durch Alegopten und den Bosporus über Ronftantinopel den Borgug behaupten. Für den Ludwigstanal ift es gleichgultig, welcher von biefen beiden Wegen den Borjug behalten wird. Doch verdient der handelsweg vom Eu- phrat an das Mittelmeer Beachtung.

Im Alterthum bestand ein Ranal, der aus Diefem Fluffe Alepvo (Saleb) vorüber nach Antiochia geführt mar, wo er in den in's Mittelmeer fich ergiegenden Orontes einmundete. Burden die Englander die Biedereröffnung' diefes Ranals berbeiführen, fo murden fie nicht nothig haben, die Berge gwiichen bem Euphrat und Trapezunt zu überfteigen. Saleb, bas vor dem Erdbeben von 1822 Die bedeutende Bevolferung von 100,000 Einwohnern enthielt, murbe bann ber Stavelplat Diefes Sandelsweges werden. / 3mar wurden dann menigere ber burch biefen Ranal gebenden Waaren in das fcmarze Meer und an die Donau und den Ludwigstanal geführt werden. Wird aber einst die Gifenbahn von Wien nach Trieft vollendet fein, fo ift es mahricheinlich, daß ein großer Theil berfelben, und auch der durch Alegopten geführte, auf dem adriatischen Mere nach Trieft, und von dort an die Donau und den Ludwigsfanal gebracht werden wird.

Diese Gifenbahn muß für den Ludwigstanal hochft wichtig werden. Sie wird das adriatische Meer auf dem furzesten Bege mit der Donau verbinden. Außer den Waaren, welche Die Donaulander von den an diefem Meer liegenden gandern, oder diese von jenen erhalten, werden zuverlässig auch alle Die, welche aus Afien an's mittellandische Deer, fei es burch Megypten aber burch Sprien, und bann nach Deutschland ober burch Deutschland nach dem Norden geben, auf Diefer Gifenbahn an die Donau geführt werden. Schon die ungemeine Sandelswichtigkeit von Trieft verburgt ben bedeutenden Berfebr, welcher auf diefer Effenbahn ftattfinden wird, und er fann fich noch um vieles erhöhen, wenn einft Alexandrien durch Die Berbindung des Rile mit dem rothen Meer, fei es durch ben wiederhergestellten Ranal ber Btolemaer ober burch eine Gifenbahn, feine alte Sandelsgröße wieder erhalten follte, welche es dann erhalten wird und erhalten muß. Auch der Sandel mit den frangofischen Befigungen im nördlichen Afrita, ber gewiß einst durch ben Sandel mit dem mittlern Afrita

noch wichtiger werden wird, kann für Deutschland wohl nur auf diesem Wege stattsinden. Er muß einst nothwendig von großem und höchst nüglichem Einsluß auf den Ludwigskanal sein, und alle an diesem Handelswege liegenden Städte werden nicht nur durch den Handel mit Asien, sondern auch durch den mit Afrika ungemein gewinnen. Regensburg und Rürnberg könenen durch den Ludwigskanal die Bedeutung, deren sie sich im Mittelalter erfreuten, bald, wenn nicht ganz, doch größtenstheils wieder erlangen.

Wenden wir unfere Blide von Bamberg, dem nordweftlichen Ende des Ranals, nach Sudweft, Weft und Rord in bem halbfreise von Strafburg bis Stettin, fo werden wir überall theils bereits bestehende, theils fich bildende Berbindungelinien wahrnehmen, welche fur unfern Ranal die glanzenoften Musfichten eröffnen. Bei Strafburg mundet der Rangl Monsieur in den Rhein, welcher dadurch mit dem fudlichen Frankreich in Berbindung gebracht wird, und von Baris nach Strafburg ift nicht nur ein Ranal, fondern auch eine Gifenbahn bereits Belgien bat fich mit einem Ret von Gifenbabnen eröffnet. überzogen, wodurch es mehrfältig mit Frankreich, und durch die Ausbehnung besselben bis an ben Rhein durch Preugen mit Deutschland verbunden wird. Holland wird bierin nicht qurüdbleiben. Ein anderes immer größere Ausdehnung geminnendes Ret Diefer Bahnen bringt im nördlichen Deutschland Die wichtigsten Sandelsftädte in wechselseitige Berührung. Indem es weftlich ben Rhein und jenfeits beffelben die belgiichen Bahnen berührt, wird es fich öftlich bis an die Ober und badurch bis an die Oftsee ausdehnen, und vielleicht auch bald die Beichsel und Danzig erreichen. Ohnehin find im nördlichen Deutschland längst die Wefer, Elbe, Ober und Beichfel durch Ranale mit einander verbunden. Gine andere Gifenbahnlinie erstreckt sich von Berlin über Leipzig und Sof bis Bamberg an den Ludwigstanal und nach Rurnberg, einen ber wichtigften Anoten des deutschen Gifenbahnneges. Bon Rurnberg ift fle über Augsburg nach Lindau an den Bodenfee fort= gesett, und durchschneidet Deutschland von der Rordsee bis an

beffen fubliche Granze. Auch Samburg und Bremen konnen und werden von diefer Berbindung nicht ausgeschloffen bleiben, vorzüglich, wenn ihr taum zweifelhafter Beitritt zum deutschen Bollverein erfolgt fein wird. Roch wichtiger wird die zweite Diefer Sandelsstädte werden, wenn man einft die Schifffahrtsbinderniffe auf der Befer entfernt und die freie Schifffahrt von diefer in die bereits ziemlich weit aufwarts schiffbar gemachte Werra bergeftellt haben wird. Man wird hoffentlich nicht gang ber hoffnung entfagen durfen, daß einft mittelft ber in die Befer fich ergießenden Werra und ber mit bem Main oberhalb Bamberg fich vereinigenden 38 die Ranalverbindung zwischen dem Ludwigstangl und der Wefer zu Stande tommen werde, beren Möglichfeit taum einem 3meifel unter-Es ift übrigens nicht zu bezweifeln, daß fich allmählig über gang Europa ein gufammenbangendes Ret von Gifenbabnen bilden werde, benn ich glaube, die Beit ift bereits getommen, in der man den Bau einer Gifenbahn nicht mehr, großentheils aus bem Gefichtspunkt ihrer Roftbarkeit, fondern als ein allgemeines Bedurfnig, fo unumganglich nothwendig als die bisherigen wichtigeren Sauptstraffen betrachtet.

Wenn die Berbindung unferes Ranals mit Leipzig von großer Wichtigfeit werden fann, fo wird es gewiß noch mehr jene mit den an der Nordfee liegenden Sandelsftädten Bremen und Samburg fein. Bare auch die gegenwärtige Richtung des Ranals nicht durch die Ratur felbst als die zwedmäßigste bezeichnet gewesen, fo murbe ich fie bennoch jeder andern vorgezogen haben, weil von Bamberg aus die Berbindung mit jenen Sandelsstädten und mit den wichtigeren Sandelsplägen Des nördlichen Deutschlands am leichteften herzuftellen ift. Richt fern von Bamberg ergießt fich ein von Roburg berabtommenber fleiner, aber boch nicht gang unbedeutender Kluß, die 38, in den Main. Wie leicht ware es, in dem ichonen Thale diefes Fluffes einen Ranal bis Roburg zu graben oder biefen Kluß für kleinere Schiffe fahrbar zu machen! Db diefer Ranal und wie weit jenfeits Roburg, oder über die Sügelreihe, welche Die Aluggebiete ber 3k und Die Werra trennt, fortgefest, wie

weit die Werra noch über Wanfried berauf, bis wohin fie bereits schiffbar gemacht ift, schiffbar gemacht werden tann, mage ich nicht mich zu außern, weil mir biefe Begenden zu wenig befannt find; aber wenn es auch, was ich faum glaube, nicht möglich fein follte, bis dabin eine volltommen fahrbare Bafferftraffe berguftellen, fo tann biefe gude leicht mit einer Eisenbahn ausgefüllt werden. Bon Banfried bis Minden, wo die Werra fich mit der Fulda vereinigt und mit diefer die Wefer bildet, ift zwar die erstere ichiffbar, aber es konnen feine Schiffe aus ber Wefer in Die Werra gelangen, weil es durch ein in Minden bestehendes Mublwehr gebindert wird. Baaren, welche von einem Flug in den andern gebracht werben follen, muffen auf Wagen durch die Stadt geführt merden. Gine zwedmäßig gebaute Rammerfchleuße murde Diefes Sinderniß vollfommen entfernen. Auch die, wie es icheint, fehr vernachläffigte Befer bedarf noch mancher Berbefferungen, um ihrer gufunftigen wichtigen Bestimmung vollfommen entfprechen zu tonnen. Doch darf man hoffen, daß ihr bald bie nämliche Aufmerksamkeit und Sorgfalt gewidmet werden wird, welche jest in Bayern der Donau und dem Main ju Theil wird; dann wurde Bremen ein auch dem fudlichen Deutschland zugehöriger Seehafen werden. Die Sandelethätigkeit und Die nicht unwichtige Sandelsmarine Diefer alten Seeftadt find befannt, und vielleicht durfte die Wafferverbindung des fudlichen Deutschlands mit ber Befer fogar noch wichtiger fein, als jene mit dem Rhein, beffen Ausfluß in das Meer von Solland beherricht wird, welches diefen Flug ausschließlich gu feinem eigenen Bortheil zu benüten und fur Deutschland fo nuglos zu machen suchte, als es vermochte, und auch jest noch, wie es icheint, Diefes Berfahren nach Moglichkeit beizubehalten ftrebt.

Bon Wien aus wird eine Eisenbahn die Donau mit dem adriatischen Meer bei Trieft, einen der thätigsten und wichtigsten Handelspläte Europas, verbinden. Dadurch und durch den Ludwigskanal ist den Waaren, welche durch Sprien oder Aegypten in das mittelländische Meer gelangen, der Weg in und durch die Mitte von Deutschland gebahnt. Ebenso werben die übrigen Eisenbahnen, welche in der österreichischen Monarchie, vorzüglich von Wien aus, bis an die Gränzen derselben nach verschiedenen Richtungen gebaut werden, von höchst nüglicher Wirkung auf unsern Kanal sein. Bon dem nordwestlichen Ende des Ludwigkanals, bei Bamberg erleichtert eine Eisenbahn den Handelsweg gegen Norden, wo sie, in mehrere Zweige sich theilend, die wichtigsten Handelsstädte des nördlichen Deutschlands berührend, und endlich die Häsen der Nord= und Ostsee erreichend, den Handel mit den nordischen Reichen und selbst mit Amerika erleichtern und erweitern, die Theilnahme Deutschlands an demselben vermehren und bis ins mittlere und südliche Deutschland, die ihm bisher fremd gesblieben sind, ausdehnen wird.

Die Verbindung des Rheins mit den belgischen Eisenbahnen und mit dem der Bollständigkeit sich immer mehr nähernden französischen Kanalspstem öffnet den innern Provinzen
Deutschlands den Weg in das Innere Frankreichs und in den
Ocean und das mittelländische Meer, und ich werde bald Gelegenheit sinden, ein Beispiel von dem Einfluß anzuführen,
den der Kanal Monsieur bald nach seiner Eröffnung auf einen
wichtigen Handelszweig und Aussuhrgegenstand von Bayern
gehabt hat. Wo ist außer dem Ludwigskanal ein Kanal zu
sinden, dessen Wirkung sich auf einen größeren Umfang von
Ländern, und zwar von größtentheils von der Natur so reich
gesegneten Ländern, verbreiten kann?

Ich kehre nun zu Bayern zurück. Die nämliche Bergund Hügelkette, welche das Gebiet der Donau von jenem der nördlichen Flüsse Deutschlands trennt, bildet ungefähr die Grenze zwischen dem nördlichen und südlichen Bayern. Dadurch war dieses, gleich allen im Gebiete der Donau liegenden Länder, für die Ausfuhr seiner Erzeugnisse auf diese einzige Basserstrasse beschränkt, welche bisher der Aussuhr der Erzeugnisse des Landes nicht sehr günstig war. Wenn die Donau durch die Einführung der Dampsschiffsahrt für den Verkehr nüglicher wurde, so konnte dennoch diese Verbesserung Bayern

nur wenig frommen, ware fie auch nicht bis jest größtentheils nur für Reisenbe angewendet worden. Die wichtigften Gegenftande der Ausfuhr des fudlichen Baverns maren bisher Solg und Getreide. Aber ber noch vor wenigen Jahren Die Dongu abwarts betriebene Solzhandel murde burch die aus den reiden Balbern Bohmens an Diefen Rluß bergeftellten Abfuhrwege bedeutend befchrantt, und die fruchtbaren gander, welche Die Donau durchfließt, bedurfen des baperifchen Getreides menig oder gar nicht. Rur bie angranzenden Gebirgelander erhielten beffen eine ansehnliche Menge. Allein auch babin. felbit in das baverifche Sochland hat fich die Getreideausfuhr feit dem Mangeljahre von 1817 vermindert. Die Roth Diefes Sahres und die boben Getreidepreise mabrend beffelben baben Die Bewohner jener gander ermuntert, manche vorher vernachläffigte und obe liegende Grundftude ju bebauen, ober Balb in Ader zu verwandeln. Auch die langft angebauten Meder wurden forgfältiger gepflegt und der Aderbau bleibend vervollfommnet. Bene Gegenden haben baber bes fremden Getreibes weniger, als fruber nothig. Bwar wurde feit einigen Jahren eine große Menge von Getreide aus ben fruchtbaren Donaugegenden an den Main auf Bagen geführt, und auf Diefem Kluffe an den Rhein und nach Solland. Allein es ift ungewiß, ob die Umftande, welche den toftbaren gandtransport von der Donau an den Main möglich machten, noch lange eben fo gunftig geblieben fein wurden. Fur beide Begenftande hat der Ranal einen bleibenden Ausfuhrweg eröffnet, der vorzüglich in Sinficht auf bas Solz, ebensowohl für die nördlichen Rreife Bayerns, als für Die füdlichen wohlthatig wirken wird. Die in den nördlichen Rreifen fortwährend und ichnell fteigenben Solzpreife mahnten bort langft an die Möglichkeit eines empfindlichen Solzmangels. Aber jene Gegenden haben ibn feit der Eröffnung des Ludwigtanals nicht mehr zu fürchten und den füdlichen Rreifen ift badurch ein vortheilhafterer Abfat bes Solzes aus ihren reichen Waldungen gefichert. Schon hatten in ben nordlichen Rreifen die Holzpreise eine Bobe erreicht, wodurch fle für den armeren Bewohner beinabe uner-

fowinglich geworden waren, und manchen Gewerben, welche das Sola nicht entbebren tonnen, beinabe den Untergang brob-Dieg war g. B. mit manchen Metallerzeugniffen ber Kall, welche einen wichtigen Erwerbszweig ber Danufacturfadt Rurnberg bilben. Diefe Beforgniß ift durch die Eröffnung des Ludwigkanals verschwunden. Ungefähr eine balbe Million Tagwerte der bayerifchen Staatswaldungen und eine eben fo große Flache von Brivatwaldungen tann ihren Ueberfluß an Solz theils an die Donau, theils unmittelbar an den Ranal fenden, und wird der icon langft von mir gemachte und gunftig aufgenommene Borfcblag, ben Regen fchiffbar gu machen, ausgeführt werden, so werden auch die großen und reichen Balber an ber bohmifchen Grange - jum Theil noch Urmalber - bagu ihren Beitrag geben und baburch wird bas Bolg, fowohl bort, ale in ben übrigen Balbern bee fublichen Baverns einen babern Werth erlangen, der bei dem Ueberfluffe an Bald noch immer mäßig bleiben wird, vorzüglich ba ber Solzmangel burch die leicht mögliche Berbefferung ber bort größtentheils noch fehr unvolltommenen Feuerungsanftalten leicht unschädlich und unfühlbar gemacht werden fann. ungeheuere Borrath von Torf in den Torfmooren des füdlichen Baverns wird ebenfalls bald ein Ausfuhrgegenstand auf dem Rangle merben.

Richt minder wichtig als der Handel mit Brennholz wird jener mit Baus und Rupholz werden. Rur ein Beispiel für den Handel mit diesem. Rürnberg bedarf für die Berpackung seiner Waaren jährlich 3 bis 400,000 Bretter, und Fürth und Erlangen wahrscheinlich nicht viel weniger. Diese kofteten bisher dort ungefähr dreimal so viel als in Regensburg. An Bauholz enthalten die Wälder des südlichen Bayerns im Ueberskuffe Stämme von einer Schönheit und Größe, wie sie am Rain und Rhein längst nicht mehr zu sinden sind, und zum Theil um Preise, die vorzüglich für Stämme erster Größe kaum den zehnten Theil dessen betragen, was am Rhein dafür besachlt werden muß. Am Rhein ist der vortheilhafte Berkauf dieser Holzwaaren um so sicherer, als ein großer Theil ders

jenigen, die bisher vom Oberrhein herabtamen, jest auf dem Rakal Monsieur in's füdliche Frankreich geführt wird. Dieser bedeutende Holztransport muß dem Kanal einen ansehnlichen Beitrag zu seinem Ertrage sichern auch ist kaum zu bezweifeln, daß der durch den Ludwigkanal erhöhte Ertrag der bayrischen Staatswaldungen wenigstens einen großen Theil der dafür verwendeten Baukosten binnen einer mäßigen Reihe von Jahren wird ersegen können.

Es durfte hier wohl die ichidlichste Stelle fein, von der von mir oben angeführten Wirfung, welche der Ranal Monsieur auf einen Sandelszweig des fudlichen Bayerns bervorgebracht bat, umftandlicher zu fprechen. Bald nach Eröffnung jenes Ranals fab man eine große Menge von mit Brettern beladenen Flöffen die Iller hinab nach Ulm kommen, von wo fie zu Land an den Redar und auf Diefen nach Mannheim gebracht werden. Bon dort geben fie den Rhein aufwärts an den Ranal Monsieur, oder flugabmärts an den Mittel= und Unterrhein und nach Solland, wo fie nun, weil die Concurreng von oben berab durch den Ranal Monsieur vermindert worden ift, einen mehr gesicherten und vortheilhaften Absat finden. Gin nicht minder lebhafter Bretterhandel ift von Lindan am Bodensee den Rhein binab an den Ranal Monsieur entstanden, und ich bin im Sommer von 1834 auf der Straffe von Lindau nach Fuffen an einem einzigen Tage mehr als 50 mit Brettern beladenen Bagen begegnet, welche alle nach Lindau giengen. Diese Bretter werben auf jenem Ranal in bas füdliche Frankreich und ein großer Theil berfelben nach Algier gebracht, und fo bat Diefer Ranal Dem Bolg ber fudlichen Gebirge Bayerns, ungeachtet feiner weiten Entfernung von denselben, einen Ausfuhrmeg bis an die Nordfuften von Diefe Bolgmaaren find feitdem ein bleiben-Ufrifa eröffnet. ber Ausfuhrgegenstand für die bortigen Balber geworden, und Die Preise Des Bauholzes find dort bald um 40 bis 50 Brocente gestiegen.

Ein anderes wichtiges Erzeugniß Baberns, das auf dem Ludwigkanal in bedeutender Menge wird ausgeführt werden

fonnen, ift Getreibe. Aus barüber gemachten Untersuchungen bat fich ergeben, daß 800,000 Schäffel desfelben dem Sandel mit dem Auslande obne Rachtheil des innern Bedarfs merden überlaffen werden fonnen, bund gang gewiß tonnte bei fortfcreitender Bervollfommnung des Aderbaues Diefe Summe fic noch vermebren, vielleicht verdoppeln, folglich eine noch größere Betreidemenge ausgeführt werden, wenn fich binlanglicher Abfat dafür finden follte. Um diefe Ausfuhr zu erleichtern und ju befordern, ift es aber nothwendig, die Wege aus den frucht= baren Thalern des Landes an die Donau nach Möglichkeit zu Ein im Donaumoor gemachter Berfuch fonnte, verbeffern. wenn das außerft gunftige Ergebniß desfelben geborig beachtet , murbe, für Diefen 3med großen Rugen bringen und es ift daber angemeffen, bier darauf aufmertfam gu machen. 3ch wurde gu Diefem Berfuche durch den verhältnigmäßig bedeutenden Aufwand veranlagt, welchen die Beiführung des zur Erhaltung ber Wege in dem vor mehr als fechzig Jahren ausgetrodneten Donaumpor nothwendigen, aber ziemlich weit entfernten Daterials erforderte. Diefes Moor wird nach feiner gangen Lange von einem Bache durchschnitten, der bei einer Breite von ungefähr 12' faum 11/2 guß Tiefe bat. Es wurden nach meiner Ungabe querft drei Rabne, welche nur 40' lang und 6' breit waren, aus Brettern jufammengenagelt, an einander ge= bangt und von einem Pferde gezogen, und in Diefen Rabnen wurde das Straffenmaterial um den gebnten Theil deffen, mas es vorher gefoftet hatte, gur Stelle gebracht. Diefer gludliche Erfolg war ein binlanglicher Bewegungsgrund, mit dem Berfuche weiter fortguschreiten, und diefe Transportweise gu verbeffern.

Der damalige sehr verdiente, leider zu früh gestorbene Donaumoorinspektor Häutle dehnte ihn auf die kleineren Entswässerungskanäle, und sogar auf die Strassengraben aus, die man mit Wasser füllen konnte. Man verfertigte Kähne von nur 4' Breite und 24' Länge, und hing deren 12 bis 20 anseinander. Sie waren an beiden Enden gerade abgeschnitten, so daß sie vierseitigen Kästen ähnlich waren; nur zwei ders

felben, ber erfte und ber lette in ber Reihe, waren an einem -Ende abgerundet, und auf Diefe Beife bilbete Diefe Reihe aneinander hangender Rahne ein langes gegliedertes fcmales Schiff, das von einem Pferde hatte gezogen werden konnen, wenn man, um ben armern Bewohnern bes Moores einigen Geldverdienft juguwenden, nicht vorgezogen batte, es von Menfchen ziehen zu laffen, beren bier einer bis zu achtzig Centnern ju gieben im Stande mar. Um das Baffer in den Ranalen. wo es nothig ift, bis gur erforderlichen Tiefe aufzustauen, wurden fleine einfache holzerne Wehre mit etwas über 4' meiten Deffnungen, Die mit blogen Stellichuten geöffnet und gefcoloffen wurden, errichtet. # Es wurde leicht fein, fie mit tleinen Thoren zu versehen, und immer zwei folder Wehre in einem der gange bes gegliederten Schiffes gleichen Abstande von einander einzusegen, wodurch eine Art von Rammerschleuße gebildet murde. Es ift leicht einzusehen, daß auf diese Beife felbft mäßig große Bache ichiffbar gemacht, und burch manches fruchtbare Thal eine febr brauchbare und nugliche fleine Bafferftraffe für den Transport landwirthschaftlicher Erzeugniffe bis jum nachften Fluffe bergeftellt werden fonnte. Es ift faum ju bezweifeln, daß die Bewohner der von nicht ju fcmachen Bachen durchfloffenen Thaler bereit fein wurden, auf eigne Roften diefe Berbefferungen auszuführen, fobald fie durch Unschauung und Erfahrung von der Möglichkeit und dem Rugen berfelben überzeugt fein wurden. Freilich mußte, um Diefe Bereitwilligfeit zu erregen, zuerft eine Unftalt diefer Urt bie oder da auf Roften bes Staates in's Leben treten.

Man kann mit Grund erwarten, daß auf dem Ludwigkanal bald eine große Menge von Mehl ausgeführt werden
wird, da die englisch-amerikanischen Mühlen, welche viel mehr
und besseres Mehl, als die gewöhnlichen Mühlen, und zugleich
für längere Ausbewahrung und folglich für Versendung in
weite Entsernungen brauchbareres Mehl (Trockenmehl, Dauermehl) liefern, in Bayern Eingang gefunden haben, und deren
immer mehrere erbaut werden. Auch am Kanale selbst wurde
eine derselben, und zwar eine ziemlich große erbaut. Der wich-

tigste Zuleitungsgraben desselben führt 15 bis 20 Rubitsuß Wasser in einer Sekunde herbei, welches bei Reumarkt, ehe es sich in den Kanal ergießt, mit dem Gefälle von 20 Fuß eine ganz neu erbaute Mühle treibt, die mit dieser Wassermenge und diesem Gefälle eine ansehnliche Menge Getreides mahlen kann. Auch ist der Zusluß von Wasser zum Kanal reichlich genug, um erwarten zu können, daß, sobald die Versiderung im Kanal ihr kleinstes Maaß erreicht haben wird, und es scheint bereits erreicht, an den meisten Schleußen desselben Mühlen von wenigstens einem Mahlgange werden erbaut werden können. An einigen derselben, nämlich an denen zwischen Erlangen und Bamberg, ist es schon jest möglich, weil hier der Kanal aus der Regnig einen Ueberssuß an Wasser erhalten kann.

Die Gewerbe aller Art haben in Bayern seit wenigen Jahren ungemeine Fortschritte zur größern Schönheit und Güte ihrer Erzeugnisse gemacht. Wer die Industrieausstellungen der letten Jahre mit denen, welche in München 20 oder 30 Jahre früher stattgefunden haben, zu vergleichen Gelegenheit hatte, konnte gewiß diesen Fortschritten seine Bewunderung nicht versagen. Um so erfreulicher ist es, daß durch den Ludwigska-nal diesen so raftlos zum Bessern fortschreitenden Gewerben ein bequemer und wohlfeilerer Aussuhrweg gesichert ist, und er wird vielleicht manche neue derselben in's Leben rufen, welche bis jett, weil ihnen die wohlfeile Aussuhr durch den Mangel einer Wassertrasse erschwert war, vernachlässigt geblieben sind.

Auch die Landwirthschaft in Bapern wird durch den Ranal wesentlich gewinnen. Der Hoffnung, daß dadurch die Ausssuhrt des Getreides und der Bau desselben wesentlich vermehrt und verbessert werden könne, habe ich schon erwähnt. Manche Frucht aber, die der fruchtbare Boden des südlichen Baperns gar wohl hervorbringen kann, die aber bisher vernachlässigt oder dem Landmann unbekannt geblieben ist, weil keine bezuemen Aussuhrwege dem Andau derselben günstig waren, wird vielleicht von nun an die Ackerbauerzeugnisse dieses Landes verzwehren. Ich sühre als Beispiel nur den Krapp oder die Färzberröthe an. Schon vor ungefähr 55 Jahren wurden auf dem p. Pedmann, über den Ladwigstanal.

Digitized by Google

damals eben ausgetrockneten über 40,000 Tagwert Torfboben enthaltenden Donaumoor Versuche mit dem Bau des Krapps gemacht, der bekanntlich auf dieser Art von Boden am besten gedeiht. Der dort gewonnene Krapp war, dem Urtheil mehrerer Färber, welchen er zum Versuch gegeben worden, zusolge, dem besten im Handel vorkommenden vollkommen gleich. Bayern enthält außer diesem Moor noch viele andere Torsmoore, welche dem Krappbau zuverlässig eben so günstig sind. Dennoch blieb er wegen der bisherigen Ortsverhältnisse, die nun nach der Vollendung des Ludwigskanals nicht mehr hindern werden, und wegen dem dadurch beschränkten Activhandel bis jest vollkommen vernachlässigt.

Es ift mohl überfluffig, bier erft auf die vielen einzelnen Landescrzeugniffe aufmertfam ju machen, welche Gegenstände bes blos inländischen Berkehrs auf dem Ludwigstanal fein mer-3ch will baber außer ben bereits angeführten nur noch einen einzigen berfelben berühren, nämlich Die Steine. ber Salfte ber oberften Ranalhaltung bis beinahe an's nordwestliche Ende bes Ranale finden fich theile in geringer Entfernung von demfelben, theils beinahe unmittelbar an feinen Ufern vortreffliche Sandfteinbruche, welche ungemein ichone und gute Baufteine enthalten. Auf der andern der Donau fich guneigenden Seite des Ranals find bis Relbeim feine Sandfteine, mohl aber zum Sauferbau minder taugliche und fcmerer zu bearbeitende Ralfsteine. Rach Diefen Gegenden bin wird fich mahrscheinlich ein bedeutender Sandel mit Sandfteinen bilden, und mancher in der Rabe des Ranals und mur fur Diefen eröffnete Sandsteinbruch wird zum bleibenden Sandelsfteinbruch werden. Auch liegt beinahe am Ufer des Ranals Das durch feine vortrefflichen Bau-, Dubl- und Pflafterfteine berühmte Benbelftein, beffen Baaren durch den Ranal einen viel ausgedehnteren Marft erhalten werden.



^{*)} Eine umftändliche Nachricht hierüber enthält folgende Schrift: »Beschreibung eines Kulturversuches im Donaumoor ic. von J. P. Kling,
Director ber tonigl. Landes Direction in Baiern. Dunchen bei Lindauer. 1806.«

Reue Bohnplage werden langs diefem Ranale fich erbeben, die nabe an demfelben liegenden fleinen Stadte zu gro-Beren beranwachsen, die Bevollerung fich vermehren und unfer Baterland mit ichnellen Schritten einem Boblftande entgegeneilen, den es ohne den Ranal faum jemals hatte erreichen tonnen. Ronig Ludwig bat fich durch dieses Unternehmen ben gerechteften Unspruch auf Die Dankbarkeit nicht nur feines Landes, fondern gang Deutschlands, ja des größten Theiles von Europa erworben, und badurch einen größern und fefter begrundeten Ruhm erlangt, als die glanzenoften Siege, auf welche fich der Stolz fo vieler Berricher grundete, hatten erwerben fonnen. Man follte taum glauben, daß bei den fur Diefen Ranal fo gunftigen Berhaltniffen, beren Wirklichkeit nicht geläugnet werden fann, doch der Rugen beffelben noch von febr vielen, felbst von Mannern, von welchen man beffere Einficht erwarten follte, bezweifelt wird, indem fie glauben, daß Ranale durch die Gifenbahnen entbehrlich geworden find. = Sie suchen dieses vor allem durch die Geschwindigkeit zu beweisen, mit welcher Reisende und Waaren auf Diefen Bahnen fortgebracht werden tonnen. Manche derfelben glauben ihre Behauptungen auch dadurch befräftigen zu fonnen, daß fie auf einige Gifenbahnen hinweisen, Die man in Frankreich neben bereits bestehenden Ranalen erbauet hat, weil man diefe nunmehr für entbehrlich halte. Sie überseben hiebei, daß diefe Eisenbahnen vorzugsweise fur Reisende bestimmt find, mabrend ber Waarentransport auf den neben ihnen hinziehenden Ranalen beinahe unvermindert fortgefett wird. Sie laffen ben wichtigen Umftand unbeachtet, daß man beinahe ju gleicher Zeit von Baris nach Strafburg und an den Rhein einen Ranal und eine Gifenbahn gebauet hat. 3mar murde ber Ranal um einige Jahre fruber, ale biefe, und zu einer Beit angefangen, als man den größten Rugen der Gifenbahnen noch nicht wie heut zu Tage in feinem ganzen Umfang erkannte. Allein er wurde durch den neben ihm begonnenen Bau derfelben nicht unterbrochen und noch viel weniger gehindert. wurden, als die Gifenbahn bereits bem Bertehr eröffnet ober

der Eröffnung nahe war, noch viele Millionen Franken für die Bollendung des Ranales bewilligt und er ift nun ebenfalls dem Berkehre übergeben, und sowohl der Ranal als Eisenbahn gewähren die Bortheile, die man von ihnen erwartete.

Der hier obwaltende Irrthum wurde burch die große Befdwindigfeit veranlagt, die nur auf den Gifenbahnen mittels Anwendung der Dampftraft möglich ift, und die großen Bortheile, Die Dadurch fur Die Reisenden bervorgeben. Diefe Beschwindigfeit ift aber minder wichtig für den Transport von Baaren, und die Gifenbahnen gewähren für Diefen nur ihre überwiegenden Bortbeile, wo eine Bafferftraffe nicht befteht ober berguftellen nicht möglich ift. Für Diefe Begenftande Des Transportes ift Boblfeilheit wichtiger als Gefdwindigfeit. Bare Diefes nicht, fo fonnte man wohl fragen: warum, nachdem bie Eilwagen eingeführt maren, man fie nicht auch gum Transport von Waaren, ftatt der gewöhnlichen Frachtmagen angewendet Aber fein Raufmann bat feinen Buder ober Raffee auf dem Gilmagen ftatt auf dem Frachtmagen bringen laffen. Ueberhaupt tann in mancher Sinficht behauptet werden, daß der Ranal oder überhaupt die Bafferstraffe gur Gifenbahn in Sinficht auf ihre Unwendung fich verhalte, wie der Frachtwagen jum Gilmagen. Die, welche den unbedingten Borgug Der Gifenbahnen vor den Ranalen behaupten, haben fich wohl nie um die Große der Laften befummert, welche mit gleicher Rraft auf beiden fortgebracht werden tonnen. Die Erfahrung lehrt, daß auf einer Gifenbahn mit einer Pferdefraft und der Ge-Schwindigkeit, mit ber ein Pferd im Schritte geht, nicht mehr als bochstens 200 Bentner fortbewegt werden tonnen, mabrend ein Pferd auf einem nach größeren Magen gebauten Ranale, wie ber Ludwigstanal, 2000 Bentner und Darüber ju gieben im Stande ift, abgefeben davon, daß febr große untheilbare Laften und Begenftande von febr großen Dimenfionen, wie 3. B. große gehauene Steine und langes Baubolg auf einer Eifenbahn nicht wohl fortgebracht werden fonnen, und daß es nicht vortheilhaft fein tann, Begenftande von geringem Werthe oder großer Menge und Bolumen, wie g. B. Brennholz und

Getreide auf Eisenbahnen fortzubringen, und gerade diese zwei Gegenstande werden immer ein wichtiger Gegenstand für den Ludwigskanal sein und bleiben.

Und nun zur Darftellung des Entwurfes diefes Ranales und zur Geschichte seiner Ausführung.

I.

Frühere Borfclage für die Berbiubung ber Donau mit bem Rhein und vorläufiger Entwurf bes Berfassers.

Seit Raifer Rarl dem Großen, der die Berbindung der Donau mit dem Rhein vergeblich versuchte, mar bis jum Unfange Diefes Jahrhunderts an die wirkliche Ausführung Diefes Unternehmens nur felten ober niemals gedacht worden. ben erften Jahrhunderten mar der Mangel an den dafür erforderlichen Renntniffen, und als endlich mit ben Kortidritten ber Beit diese erworben waren, die Theilung der gander, durch welche diefer Ranal geführt werden mußte, unter mehreren Landesberrn bas wichtigste Sindernig beffelben. Endlich wurben diese gander mit Bayern vereinigt und dadurch war diefee Sindernig entfernt. Es ericbienen nun theils in Beitichriften, theils in Klugidriften Borichlage mancherlei Art. Berichiedenheit der Richtungen, welche barin fur Diefen Ranal gur Sprache gebracht wurden, erflart fich leicht burch die lange Ausbehnung ber Wafferscheidungslinie zwischen bem Gebiete ber Dongu und jenem des Rheins, ber Befer und ber Elbe. Sie erftredt fich vom Bobenfee über ben Schwarzwald im Großbergogthum Baden, die Konigreiche Bürttemberg, Bavern und Böhmen bis an die Rarpathen. | Für Bapern tonnte nur die Führung des Ranales langs dem Thale der Altmubl, die jum Bebiete ber Donau gehort, an Die dem Gebiete bes Mains und Rheins zugehörende Rednit und Regnit und über Rurn= berg und Bamberg von Bichtigfeit fein, weil nur in Diefer Richtung ber gange Ranal in Diesem Ronigreiche, ohne andere Bebiete zu berühren, geführt werden tonnte. Allein auch für das übrige Deutschland verdiente diese Richtung vor allen anbern ben Borgug: benn nur von Bamberg aus ift es möglich,

ohne zu große Schwierigkeit zugleich auch die Weser und Elbe und die wichtigen Handels- und Seestädte Bremen und Hamsterg, sei es durch Fortsetzung des Kanales im Thale der It über Koburg durch das Thal der Werra an die Weser, oder auch durch Eisenbahnen zu erreichen, und zugleich damit die dazwischen liegenden andern norddeutschen Handelsstädte, insbesondere Leipzig, Bremen und Hamburg in Verbindung zu bringen.

Der erfte Sachverständige, der einen Borfchlag für die Richtung machte, - es waren um diese Zeit schon manche anbere meistens von Unfundigen und darum unausführbare Borfcblage gemacht worden, - war Wibefing. Er wollte ben Ranal von Relheim im Thale ber Altmuhl bis Rinding, eine Meile oberhalb dem Städtchen Beilnaries binauf führen. Dort ergießt fich von Rorden ber ein Bach, die hintere Schwarzach genannt, in die Altmubl. Sier follte der Rangl das Thal Diefes Fluffes verlaffen und langs der Schwarzach bis zum ehemaligen Rlofter Seligenporten, eine Stunde weftlich von Reumarkt, hinauf geführt werben, wo jener Bach burch ben Abfluß der bortigen Teiche entsteht. Bon bort follte ber Ranal an die Rednit und langs diesem Thale in das Thal der Regnit und in diefem nach Bamberg geführt werden. Theilungshaltung follte er bei bem Rlofter Seligenporten erhalten, und diefe aus den dortigen Teichen mit Waffer gefüllt werden. Ungludlicher Beife hatte Bibeting Diefe Gegend nur mabrend eines regnerischen Sommers besucht und murde durch den damals ungewöhnlich mafferreichen Abflug der dortigen Zeiche getäuscht. Ich fand, als ich einige Jahre später mahrend eines trodnen Sommers dabin fam, den Abflug Diefer Teiche auf beinahe Nichts herabgefunken und die Schwarzach noch eine Deile unterhalb, ungeachtet mancher bis dabin ftatt= findender Bufluffe, fo mafferarm, daß fie eine dort mit nur einem Mahlgange an ihr erbaute Muble ungeachtet ber mahrend der Nacht fortgesetten Aufstauung taum den darauf folgenden gangen Sag bindurch im Bang erhalten fonnte. Ranal mare baber in Diefer Richtung unausführbar gemefen.

,7

Bald barauf erhielt Salinenrath Reichenbach, der icon Damale durch die Ausführung großer bydraulifder Berte an ben Salinen Baverns, und etwas fpater burch ben Bau ber bewunderungewürdigen, an der Solenleitung gwifden Reichenball und Berchtesgaden ftebenden von ibm erbauten Bafferfäulenmaschine in dem wohlverdienten Rufe eines ausgezeichneten Sodroteften ftand, den Auftrag, ein Gutachten über diefe einst auszuführende Klugverbindung zu erstatten. Reichenbach. irre geleitet burch ben taufendjährigen Ruf ber Fossa Carolina, glaubte feine andere Richtung als Die, welche Rarl der Große gewählt hatte, nämlich im Thale ber Altmubl bis zu Diefem noch fichtbaren Dentmale des Berfuches Diefes großen Raifers vorschlagen zu durfen. \ 3ch war bald darauf als Oberbaurath nach Munchen berufen worden, und meine Befchaftereifen gaben mir bald Gelegenheit, die Gegenden, burch welche diefer Ranal nach Reichenbachs Borichlag hatte geführt werden follen, und auch jene, durch welche er später wirklich geführt wurde, tennen zu lernen. 3ch erkannte balb die Schwierigfeiten, welche der Ausführung deffelben in jener Richtung entgegen ftanben. Ein Blid auf die Rarte von Bapern wird jedem aufmerksamen Beobachter bald zeigen, daß, wenn man ben Ranal im Thale ber Altmuhl von Beilngries aus, ftatt nach Neumarkt, weiter aufwärts an Gichftadt und Bappenbeim porüber, bis jum Dorfe Graben, bas von der dort liegenden Fossa Carolina feinen Namen erhalten bat, fortgefest haben murbe, man auf diesem nicht weniger als 8 beutsche Meilen langen Wege dem Biele nicht naber gefommen mare, man alfo ben Ranal ohne alle Nothwendigfeit um eben fo viel verlan-Wer übrigens das Thal der Altmubl in diefer Richtung fennt, bem werden die großen Schwierigfeiten, welche Die Fortsetzung des Ranales in demselben gefunden haben murde, nicht entgeben. Diese erscheinen als beinabe unüberwindlich an den Städten Gichstädt und Pappenheim, welche dort das enge Flußthal beinahe gang einnehmen. Sie hatten mahrichein= lich nur durch koftbare, in Felfen gebrochene Stollen (undeutsch Tunnels) übermunden werden tonnen, wodurch die Flugfrum-

mungen, welche burch bie bortigen Berge bervorgebracht werben, abgeschnitten und jene Stadte umgangen worden waren. Bur Beit Rarle bes Grofen, als man noch feinen Begriff von einer Rammerschleuße hatte, mare es allerdings nur in Diefer Richtung möglich gewesen, die ununterbrochene Schifffabrt bis an den Rhein berzustellen. Budem waren damale die Altmubl, Rezat, Rednik und Regnik viel mafferreicher als beut zu Tage und konnten mahrscheinlich von großen Rahnen oder fleinen Schiffen, die für den damaligen 3med der Schifffahrt genugten, befahren werben. Diefe Umftande bewogen mich, bem Borfdlage Wibefings ben Borgug einguräumen, bis endlich, nachdem ich Gelegenheit gehabt hatte, Die Umgebung von Geligenporten zu untersuchen, ich ju ber Ueberzeugung gelangt war, daß ein Ranal auch in diefer Richtung wegen Baffer= mangels nicht geführt werden tonne, und daß Diefer das Thal ber Altmuhl in ber Gegend von Beilngries verlaffen und in bem Thale ber von Norden herabkommenden Sulg, bis gu bem auf der Bafferscheide der Donau und bem Main liegenden Städtchen Reumarkt geführt werden muffe. Sier, glaubte ich, und ich täuschte mich nicht, wurde ber Theilungshaltung Baffer genug, theils durch die dieffeits in die Altmubl fliegende Sulz, theils aus ber jenseits fliegenden Bilfach und vordern Schwarzach - nicht mit ber icon angeführten bintern Schwarzach zu verwechseln - zugeführt werden können.

Unterdessen war Reichenbach Borstand der obersten Baubehörde geworden und es wurden nun Vorbereitungen zur Entwerfung des Kanalplanes gemacht. Die nach dem 5000theisligen Maßstabe aufgenommenen Steuerkataster-Blätter konnten hier die nüglichsten Dienste leisten, und die außerdem uns entbehrliche geometrische Aufnahme der von dem Kanale zu durchschneidenden Gegenden entbehrlich machen. Aber für die Gegend von Beilngries längs der Altmühl bis zur Fossa Carolina und bis einige Meilen über Neumarkt hinaus war erst das trigonometrische Netz, das dieser Aufnahme zur Grundlage dienen sollte, vollendet. Man benahm sich daher mit der Steuerkataster-Kommission für die frühere Vollendung jener

Ű

Aufnahme. Allein ebe biefe ganglich ju Stande gebracht mar, wurde Reichenbach vom Schlage gerührt, bald barauf ftarb Ronig Maximilian und Ronig Ludwig bestieg ben Thron. Giner ber erften von Diesem ertheilten Befehle mar Die Ausgrbeitung des Blanes für den Ranal gur Berbindung der Donau mit dem Rhein, wogu die oberfte Baubehorde den Auftrag er-Um eben diese Beit wurde ein Mitglied Dieses Collebielt. aiums zum Borftande deffelben ernannt: da Reichenbachs Biebergenefung nicht mehr zu erwarten war. (3ch fonnte nun ungebinderter mich mit dem von mir zu machenden Borfcblage für die Ausführung Diefes Ranales über Neumartt befaffen und fleng wieder an, diefe Begenden genauer ju untersuchen, in fo ferne mir nämlich, da ich noch feinen Auftrag dafür erhalten hatte, eine für andere 3mede babin zu machende Dienftreife bagu Die Belegenheit bot.

Unterdessen hatte der nunmehrige Borstand der obersten Baubehörde eine Instruction für die Ausarbeitung des Bausentwurfes ertheilt, die ich ihrer Unbrauchbarkeit wegen gänzlich unbeachtet lassen mußte, wodurch ich um so weniger in einige Berlegenheit gerathen konnte, da der Verfasser derselben bald darauf Urlaub für eine ziemlich lang dauernde Badereise ershielt. Igest erst konnte ich ganz ungehindert mich der Untersuchung der Gegenden widmen, durch welche der Kanal nach meiner Meinung geführt werden sollte.

Ich war von jeher überzeugt, daß, wenn man einen Plan für ein ähnliches, etwas ausgedehntes Unternehmen, sei es ein Kanal, eine Landstrasse oder eine Eisenbahn entwersen soll, man, ehe man zur Anwendung der Riveliermaschine oder des Meßtisches schreitet, nach Erwerbung der möglich vollständigen Kenntniß der Ortsverhältnisse zuerst einen vorläusigen Plan entwersen müsse, der durch die Anwendung der nothwendigen hydrotechnischen und geometrischen Hilswittel die allenfalls ersorderlichen Berichtigungen, und dadurch seine endliche Bollständigkeit und Bollendung erhalten soll. Nur dadurch wird man vermeiden, manche mühsame und zeitraubende Arbeiten zum Theile in Richtungen vorzunehmen, in welchen man se

in ber Folge als entbehrlich erkennen muß und wo man fie auf jene Beife ichon früher ale folche erkannt und fich mehr auf jene Richtungen beschränft baben murbe, wo fie allein von Mugen und unentbehrlich find. Allerdings ift bem, welcher Diefce Berfahren mit Erfolg anwenden will, die ibm icon von ber Natur verliebene Gabe nothwendig, eine Gegend in Begiebung auf ahnliche 3wede ohne Unwendung fünftlicher Silfsmittel richtig au beurtheilen. Wem fie mangelt, foll fich lieber gar nicht mit einem Geschäfte Diefer Urt befaffen. / 3ch batte jugleich mit bem Entwurfe fur ben Ludwigstanal ben Blan für einen früher von mir vorgeschlagenen Ranal vom Fuße ber füdlichen Bebirge Bayerns in den Ammerfee, aus Diefem nach Munchen, und von da in die Donau zu entwerfen. fen, nach meiner Beife vorläufig gemachten Entwurfen fand fich nach den vollendeten hydrotechnischen und geometrischen Arbeiten nur wenig zu anbern wie ich insbesondere in Beziehung auf den Ludwigstanal bald umftandlich zeigen werde.

3ch legte nunmehr der Allerhochften Stelle meine Unfichten über den zu entwerfenden Ranalplan als das Ergebnig meiner, obwohl noch unvollständig gemachten Untersuchungen vor, denn ich tonnte fie bis jest nur unter ziemlich befchranfenden Umftanden machen, und erhielt nun endlich den Auftrag, die erforderlichen genauern Untersuchungen und wiffenschaftlichen Borarbeiten, die dem zu entwerfenden Blane gur Grundlage Dienen follten, vorzunehmen, oder vielmehr zu lei-Che ich gur Darftellung Diefer Arbeiten und ihrer Ergebniffe übergebe, will ich meinen vor denfelben gemachten Ent= wurf, welcher dadurch, nach nur wenigen als nothwendig erfannten Abanderungen, feine Bestätigung erhielt, meinen Lefern mittheilen. Da ich bier feinen Blan Diefes Ranales mittheilen tann, fo muß ich fie entweder auf eine genaue Rarte von Bavern, oder die Steuerkatafterblatter, oder auf den Ranalatlas verweifen, welcher fpater von der t. Regierung, wie ich bald anführen werde, verfendet worden. Doch wird diefer nur wenigen Lefern Diefer Schrift zu Besicht gefommen fein.

Diefer Ranal mußte naturlicher Weife, ba er burch bas Thal der Altmubl geführt werden follte, da beginnen , wo fich Diefer Flug mit der Donau vereinigt, nämlich bei dem Städtden Relbeim. Diefes liegt auf der Erdzunge, welche von Diefen beiden Fluffen gebildet wird. Es tonnten mir die Schwierigkeiten nicht entgeben, welche die Schiffe an Diefer Stelle finden wurden, wenn ich den Ranal unmittelbar von der Ginmundung ber Altmubl in die Donau in jener aufwarts führen murde, weil er hier bei eintretenden Sochwaffern Diefes Stromes immer unfehlbar versandet werden mußte. 3ch jog es daher vor, ihn durch die Erdzunge, auf welcher Relbeim liegt, oberhalb Diefes Städtchens, ju führen. Dort fteht unmittelbar am Ufer der Donau eine ansehnliche Muble, welche ihr Aufichlagmaffer durch einen aus der Altmubl geleiteten Dublgraben erbalt, in welchen es aus diefem Flugchen von einem 6' hoben Mühlmehre, das auch noch zwei nabe an den Stadtmauern liegende Mühlen mit Baffer verforgt, geleitet wird. Un der Stelle Diefes Mühlgrabens follte ber Ranal aus ber Donau in die Altmubl geführt, in bemfelben eine 6' bobe Rammerfoleuge erbaut, und oberhalb Diefer Schleuge ein Ranalhafen angelegt werden.

Auch Reichenbach hätte hier nicht anders verfahren tonnen, aber er wollte, wenn er mit dem Ranale die Altmuhl erreicht haben wurde, diesen neben derselben fortsetzen. Dieses schien allerdings zwedmäßig zu sein.

Ich glaubte aber, nachdem ich dieses Flußthal genauer untersucht hatte, hierin manche erhebliche Schwierigkeiten wahrzunehmen, welche mich bestimmten, die Schiffbarmachung dieses Flüßchens vorzuziehen. Beinahe das ganze Thal, welches es durchsließt, besteht aus einem üppigen Wiesengrunde, der seinen hohen Ertrag großentheils den im Frühjahre beim Schmelzen des Schnees eintretenden Ueberschwemmungen verdankt, die einen seinen, sehr fruchtbaren Schlamm zurücklassen. Ein sehr großer Theil dieser Wiesen, durch deren Ertrag der Wohlstand vieler der die Landwirthschaft treibenden Bewohner dieses Thasles bedingt ist, würde dadurch von der Altmühl abgeschnitten

und des Dungers, den diefe auf fie niederlegt, beraubt mor-Außerdem entsteben bei anhaltenden Regen, oder heftigen Gewitterguffen reigende Giegbache, welche aus ben anliegenden Bergichluchten bervorfommen, und eine große Menge von Steingerollen berbeiführen, Die nicht hatten vom Ranale abgehalten, oder unter bemfelben burchgeführt werden tonnen. Bahrend dem Baue beffelben brachte eine neben dem Dorfe Meihern liegende Schlucht Diefer Art mabrend einem Bolfenbruche eine fo große Menge von Gefchieben berbei, daß ein nabe am Ufer liegendes Saus bis an die Renfter dadurch verfcuttet wurde, und mich bestimmte, ben Klug mittels eines Durchschnittes von diefer Stelle zu entfernen, und das dadurch verlaffene Flugbett für die Folge abnlichen Gefchiebmagen gur Lagerftatte ju überlaffen. Beiter oberhalb ergießt fich ein ftarter Bach, Die Laber genannt, in Die Altmubl. Er tonnte ben Ortsverhältniffen zufolge nicht unter bem Ranal durchgeführt, und eben fo wenig ber Geschiebe wegen, Die er herbeiführt, in benfelben aufgenommen werden. Es handelte fich nun nur noch um' die Beantwortung der Frage, ob es' möglich fein murde, ber Altmubl die erforderliche Tiefe von 5' ju fichern und bei jedem Bafferftande zu erhalten. Die Tiefen, Die ich fand, und Die vorzüglich oberhalb der bestehenden Mühlmehre gewöhnlich 6-8' und noch mehr beträgt, und bei bem geringen Befalle bes Fluffes fich weit hinauf erftredt, und die Angaben ber älteften Bewohner Diefes Thales, vorzüglich ber Mühleigenthumer gestatteten mir faum einen 3meifel bierüber. etwas auf Roften bes Staates an diefem Fluffe gebaut, nie ein Begel an demfelben errichtet und folglich auch feine Beobachtung über die Wafferhöhen gemacht worden mar, fo fand ich mich lediglich auf die Angaben Diefer Leute beschränkt und ich glaubte auf fie vertrauen zu durfen; doch fand ich, wie ich in der Folge anführen werde, fie nach einigen Jahren unrichtig: boch blieb diefe Täufchung ohne wesentlich nachtheilige Folgen, weil die Tiefe und die Fahrbarteit des Kluffes, wie ich auch fur ben schlimmften Kall wohl vorausgeseben batte. burch funftliche Mittel gesichert werden fonnten.

Die Schiffbarmachung der Altmubl aufwarts bis in die Rabe des Städtchens Dietfurt ichien mir feinem Unftand gu unterliegen, mohl aber von bort weiter bis Beilngries, ungefabr eine Meile oberhalb. Bei Dietfurt ergießt fich die Laber in die Altmubl. Diefe ift alfo von bort aufwarts um bas Baffer der Laber armer. Es ware demnach von dort bis Beilngries ber 3med fur Schiffe von hinreichender Tragfraft nur burch den neben dem Fluffe fortgeführten Ranal erreichbar gewefen, der bier feine Schwierigfeit mehr gefunden haben wurde. Bohl aber wurde ich manchen Unftand gefunden baben, diefen an Beilngries felbit, und an den dortigen an der Gulg, Die fich bier mit der Altmubl vereinigt, gebauten Dublen vorüber zu führen. Diefe Schwierigfeit mare zwar mohl noch gu überwinden gewesen, allein der Ranal batte bann am Fuße der nahe liegenden Unhöhen in einer Bobe vorüber geführt werden muffen, die es beinahe unmöglich gemacht haben murde, Die um mehrere guß tiefer liegenden bedeutenden Bierfeller bes Städtchens vor dem durchsidernden Ranalwaffer zu be-3ch jog es daber vor, icon bei Dietfurt die 21tmuhl zu verlaffen und den Ranal durch ein nabes Thal, von dem darin liegenden Borfchen Ottmaring, das Ottmaringerthal genannt, aufwarts zu fuhren, aus dem er rechts von Beilngries in einer ansehnlichen Sobe über Diefem Städtchen und nabe an demfelben in das Thal der Gulg gelangen wurde. Bon hier follte der Ranal an den Unhöhen, welche Diefes Thal begrangen, bis zu dem Städtchen Berching magrecht geführt werden, wo er dann die Thalflache der Gulg erreichen murde. Bon da fonnte die Beiterführung des Ranales bis Neumartt, ben Bunft der Bafferscheide zwischen Donau und Main nicht mehr zweifelhaft fein. Sier follten auf Seite ber Donau Die Sula und der Bipfelsbach, und jenseits Reumarkt die dem Maine zufliegende Bilfach und Schwarzach in den Ranal aufgenommen und damit die Theilungshaltung gefüllt werden. Bon da weiter gedachte ich den Ranal in die Rabe des an ber Schwarzach liegenden Fledens Wendelstein und von dort das Schwarzachthal verlaffend, nach Rürnberg zu führen. Ich

hatte bis dahin es nicht möglich gefunden, das ganze Schwarzachthal genau zu untersuchen, und wir werden bald sehen, daß ich hier genöthiget war, von meinem für dieses Thal entworsenen, vorläufigen Plane abzuweichen. Bei Nürnberg sollte ein Ranalhasen erbaut, der Ranal von da in ider Richtung nach Fürth, aber eine halbe Stunde oberhalb dieser Stadt über die Pegniß neben dem Thale der Regniß nach Erlangen, von dort immer längs dem rechten Regniguser, an Forchheim vorüber, nach Bamberg geführt werden.

Da ich nur ungern den Kanal an der gewerbreichen Stadt Fürth vorüberführte, so glaubte ich untersuchen zu müssen, ob es nicht möglich sei, ihn näher an dieser Stadt vorsüber, auf das linke Ufer des Flusses und längs demselben nach Bamberg zu führen. Allein ich fand nach genauerer Untersuchung der Gegend, daß ich hier den Kanal über mehrere bedeutende oft hoch anlaufende Bäche — ich nenne hier nur die Aurach, die Alisch und die Ebrach — führen müßte, während ich auf dem andern Ufer nur bei Forchheim den kleinen Fluß Wiesent zu überschreiten haben würde. Dieses war mein vorläusig entworsener Bauplan, der nun durch die genauern technischen Untersuchungen die nöthigen Berichtigungen erhalten sollte.

II.

- Der vom Berfaffer endlich entworfene Bauplan.

Natürlicher Beise mußte für diese Arbeiten der damalige Oberingenieur der obersten Baubehörde, Pauli, der gegenwärtig als Oberbaurath den Bau der Eisenbahnen in Bayern leitet, seiner damaligen Dienstesstelle gemäß, gewählt werden. Da es aber zu viele Zeit erfordert haben würde, wenn dieser allein die nöthigen Borarbeiten für die ganze Kanallinie hätte aussübren sollen, so übertrug ich einen Theil dieser Arbeiten dem seitdem mit Tod abgegangenen, in Arbeiten dieser Art ebenfalls sehr zuverlässigen Ingenieur Barraga. Pauli erhielt die Kanallinie von Berching bis Bamberg, Barraga die Altsmühl und die Kanallinie von Dietfurt durch das Ottmaringers

thal bis Berching zu nivelliren. Da die Steuerkatasterblätter für den größten Theil der Kanalstrecke, welche dem Ingenieur Pauli zugefallen war, noch unvollendet waren, so wurde die Steuerkataster-Commission ersucht, die bereits aufgenommenen trigonometrischen Punkte dieser Gegend mitzutheilen und dem Ingenieur Pauli ein Geometer zugetheilt, der, während jener diese Linie nivellirte, die erforderlichen geometrischen Aufnahmen ausführte. Als später die Steuerkatasterblätter für diese Gegend vollendet waren, sanden sich die Aufnahmen desselben vollsommen damit übereinstimmend.

Che ich in der Darftellung Diefer Borarbeiten weiter fortschreite, glaube ich einen Auftrag ermahnen zu muffen, ben ich furz vor dem Antritt ber Reife erhielt, die ich mit ben eben angeführten beiden Ingenieuren von Relbeim aus, die gufunftige Ranallinie aufwarts, vor bem Unfange ihrer Arbeit ju machen hatte. Er ruhrte von dem damaligen Borftande ber oberften Baubehörde, dem Berfaffer der oben ermähnten Instruction fur die Bearbeitung des Bauentwurfes und einem Baubeamten ber, dem er hiefur fein Bertrauen gefchentt hatte. Diefer Auftrag betraf nichts weniger, als den Berfuch für eine Floffahrt, Die auf Der Altmubl und dem Ranale eingeführt werden follte. & Es war vorauszuschen, daß auf diesem Ranale ein Sauptgegenstand des Transportes das große ausgezeichnet fcone Bauholy fein wurde, das fowohl in den Staats= als - Privatwaldungen langs der bobmifchen Granze im Ueberfluß vorhanden ift, und auf dem Regen leicht in die Donau ge= bracht werden fann.

Ich habe in meinem Kanalentwurfe durch die Bestimmung der Maße der Schiffsahrtsschleußen darauf die erforderliche Rücksicht genommen. Aber eine Floßsahrt slußauswärts
einzusühren, war etwas ganz Neues. Natürlicher Weise sollten diese Flöße von Pferden gezogen werden; allein es ist
leicht einzusehen, daß auf einem Kanalschiffe die Stämme von
vier oder fünf Flößen zugleich mit der Pferdetraft, welche die
Fortbringung eines einzigen Floßes erfordern würde, leichter
und bequemer sortgebracht werden könnten. Ich erhielt, als

ich meine Reise mit den Ingenieuren antrat, jenen Baubeamten, nach dessen Angabe bereits für diesen Bersuch ein Floß
in Relheim bereit lag, zur Begleitung. Dieser Floß war mit
einer aus zwei Brettern zusammen genagelten Spize versehen,
welche das Wasser vor ihm theilen und seine Fortbewegung
erleichtern sollte. Ich versicherte dem Ersinder dieser Borrichtung, daß ich mich nicht zu diesem Versuche hergeben würde
und ihn ihm selbst-überlassen müsse. Dabei blieb es, und es
war nicht mehr die Rede davon. Ich hätte diesen an sich unbedeutenden Gegenstand sehr wohl mit Stillschweigen umgehen
können, allein ich glaubte ihn ansühren zu dürsen, weil er als
der erste Vorbote des Einmengens nur halb Kundiger oder
ganz Unsundiger, die in der Folge so viele Verwirrung in
diesen Kanalbau brachten, und mir so vielen Verdruß und
Kränfungen verursachten, angesehen werden kann.

3ch fabre nun in ber Befchreibung ber fur ben gufunftigen Ranalbau gemachten Borarbeiten fort. Langs bem gangen Theile der Ranallinie, deren Nivellement ich dem Ingenieur Barraga übertragen batte, war feine wesentliche Beranderung meines vorläufig gemachten Entwurfes zu machen, wohl aber in jenem, welcher bem Oberingenieur Bauli angewiesen war. Sch habe bereits angeführt, daß nach meinem vorläufigen Entwurfe ber Rangl von Neumarkt aus in bem Thale der Schwarzach fortgeführt werden follte, daß ich aber noch nicht Gelegenheit gehabt hatte, Diefes genauer tennen gu Allein che ich mir biefe genauere Renntnig verschaffen fonnte, machte mich Oberingenieur Bauli, der inzwischen Diefe Gegend fennen gelernt hatte, auf einige wefentliche in demfelben vorkommende Schwierigkeiten aufmerkfam. 3ch überzeugte mich auch bald von dem Grunde feiner Beforgniffe. Die Schwarzach tritt einige Stunden unterhalb Reumarkt bei bem Dorfe Gfteinach in eine mir bis dabin unbefannt gebliebene enge Felfenschlucht, in welcher der Ranal unmöglich hatte fortgesett werden konnen. Dein Entschluß war bald gefaßt. 3ch beschloß, den Ranal auf den das linke Ufer der Schwarzach begleitenden Soben fortzuführen und erft unterhalb jener Bel-

fenschlucht ihn über die Schwarzach, und dort das Thal diefes Fluffes verlaffend Rurnberg juguführen. 3ch ertheilte bem Oberingenieur Bauli, nachdem ich mit ihm gemeinschaftlich Diefe Strede begangen und untersucht batte, die Weisung, mit Silfe der Rivellirmaschine die schidlichfte Linie aufzusuchen. geschab burd ibn mit vollfommner Sachkenntnig und feltner Beschicklichkeit. Die Schwierigkeiten bes Baues in Dieser Linie fanden fich übrigens bedeutend größer, als ich erwartet batte. Die oberfte Ranalhaltung oder Theilungshaltung beginnt un= gefahr eine deutsche Meile unterhalb Reumartt, und wurde nach meinem vorläufigen Entwurfe, wenn der Ranal über Reumarkt hinaus geführt fein wurde, dort bald ihr Ende erreicht haben, weil er fich gegen die Schwarzach binab batte fenten muffen. Run aber erhielt fie eine noch ungefähr brittbalb Meilen lange Fortsetzung und eine Länge von nicht weniger als 83,000'. Alber gerade Diefer Theil des Ranales ift durch die unebenfte und hugelichfte Gegend, welche diefer in feiner gangen Lange burchziehet, geführt und die nothwendige wagrechte Richtung beffelben tonnte nur durch tiefe Ginschnitte und hohe Damme erreicht werden. \ Schon der erfte Theil Diefer Ranalhaltung enthält einen mehr als 18,000' langen, und im Mittel über 30' tiefen Ginfchnitt, aus welchem über 40 Millionen Rubitfuß Erde ausgegraben werden mußten. ber nun nothwendig gewordenen Fortsetzung der Theilungshaltung find mehr als 20 Ginschnitte und eben fo viele Damme, jum Theile von ansehnlicher Tiefe und Sobe. Ich führe bier nur zwei diefer Ginschnitte als Beispiel an. Der eine ift bei 1500' lang und im Mittel über 40' tief und mußte größtentheils in Felfen mit Pulver gesprengt werden. Gin anderer ift über 70' tief in festem Thonschiefer gegraben. Unter ben Dammen find funf mit einer Sohe von 60' bis 110'. viele Arbeit und der Aufwand, welchen diefe Ginschnitte und Damme nothwendig machten, brachten indeffen den Bortheil, daß man noch zwei fleine Bache und manche fleinere Buffuffe und Quellen in die Theilungshaltung aufnehmen und fie badurch felbst bei der lebhaftesten Schifffahrt, die hier als mog-

lich gedacht werden fann, um fo vollfommner vor Baffermangel fichern tonnte. Da auf Diefe Beife Die Theilungshaltung um 60,000' verlangert und neben dem Thale ber Schwarzach auf den die linke Seite beffelben begrenzenden Sohen fortgefest murde, fand fich das Ende berfelben ungefahr 300' boch über diefem Bache. Die Folge Diefer Berlangerung mar bie Rothwendigkeit, den Ranal mittels einer Reihe nicht weit von einander entfernter Schleußen ju Diefem berab, burch einen Brudfanal über benfelben, und endlich in einer Entfernuna pon ungefähr 8000' über ben bier in die Schwarzach fich ergießenden Bauchsbach mittels eines zweiten Brudlanals zu führen. Bon bier über Nürnberg, Erlangen, Forcheim bis Bamberg ichien für jest feine weitere Beranderung meines vorläufig entworfenen Bauplanes nöthig; boch zwei fehr wichtige berfelben murben mabrend ber Ausführung bes Ranales als nothwendig erfannt. 3ch werde fie und die Beranlaffung bagu bald umftandlich anführen. Bei Rurnberg, Erlangen und Korcheim bielt ich Ranalbafen für unentbebrlich. batte fie icon in meinem vorläufigen Bauplan berudfichtiget.

So murden nun diefe im Jahre 1826 begonnenen Borarbeiten bis in den Sommer von 1829 fortgescht, mabrend welcher Beit ich jährlich zweis ober breimal biefe Begenden befuchte, um mich von ben Fortschritten jener Arbeiten gu unterrichten und mich mit ben bamit beschäftigten Ingenieuren gu benehmen, und allenfalls nothige Beifungen gu ertheilen. 3ch fam im Juli des oben angeführten Jahres das lettemal Ingenieur Bault mar mit feinen Arbeiten bereits in die Gegend zwischen Erlangen und Forcheim vorgerudt und ce fonnten mir Die Schwierigfeiten, welche Die Fortfegung Des Ranales bei Erlangen finden mußte, nicht entgeben. Er follte nämlich außerhalb Diefer Stadt an einer Stelle, die Windmuble genannt - vielleicht von einer in alter Beit auf ben bortigen Soben gestandenen Windmable, - zwifden der Regnit und ben gang nabe liegenden Unboben bindurch geführt werden. In dem bier febr schmalen Raume ift die nach Bamberg fubrende Landstraffe und bedeutende Dublwerte verfcbiedener Urt,

welche von dem, durch ein Wehr aufgestauten Flusse getrieben werden. Es schien mir hier beinahe unmöglich, den Ranal hindurchzuführen und ich glaubte ihn oberhalb dieser Stelle in den Fluß hineinführen, das Wehr mittels einer Rammerschleuße umgehen und ihn unterhalb dieser-Mühlwerke aus dem Flusse wieder herausführen, und dann weiter gegen Forchheim hin fortsehen zu müssen. Ich theilte mein Borhaben dem Oberingenieur Pauli mit, der auch vollkommen damit übereinstimmte. Allein hier den Kanal in den oft sehr hoch anschwelsenden Fluß hineinzusühren, war mir äußerst zuwider und ich behielt mir vor, bei meiner nächsten Zurücklunft, diese Stelle noch genauer ausnehmen zu lassen und durch die Hersellung mehrerer Duerprofile mich von der Unmöglichkeit oder Mögslichkeit, den Kanal hier, ohne die Regnig zu berühren, weiter sortzusühren, erst vollkommen zu überzeugen.

Eine andere Stelle, die mir noch einige Zweifel gegen die Zwedmäßigkeit meines ersten Planes zurudließ, war bei Forchkeim.

Der Ranal sollte hier westlich von dieser Stadt und da= mals noch Feftung, zwischen diefer und der naben Regnit vorüber geführt werden. Es war mir erft jest die etwas niedrige Lage der Wiesen, durch welche der Ranal geführt werden follte; über den oft febr boch anschwellenden Fluß aufgefallen und es fonnte mir die Schwierigkeit nicht entgeben, ibn bier vor den Ueberschwemmungen des Fluffes zu bemabren. Es ichien mir diese Schwierigfeit ju vermeiden nur moglich, wenn man den Rangl oftwarts von diefer Stadt vorüber= führen wurde, doch ichien mir auch bier die dortige Erdflache fo boch zu liegen, daß ich bei Ausführung des Ranales neue Schwierigkeiten anderer Urt finden wurde. \ hier konnten nur Die Ergebniffe Des fortgefesten Nivellements mich bestimmen, einen befinitiven Entschluß zu faffen. 3ch behielt mir daber ebenfalls vor, die Bollendung der Borarbeiten des Oberinges nieurs Pauli abzumarten und bei meiner nachften Burudfunft hierüber eine feste Bestimmung zu treffen. Ich fehrte nunmehr nach Munchen gurud und fonnte wohl nicht abnen, daß ich

in diese Gegend vor Bollendung aller Borarbeiten nicht mehr gurudlehren murbe. Ich murbe auf meiner Rudreife, eine halbe Tagreife von München, bei dem Städtchen Bfaffenhofen durch die Fahrläffigfeit des Rutichers fo ungludlich umgeworfen, daß ich befinnungelos in diefes Städtchen gebracht murbe, und erft ben folgenden Morgen wieder gur vollfommnen Befinnung gelangte. 3ch ließ mich durch die mir gemachten Erinnerungen bes herbeigerufenen Arztes nicht abhalten . ben zweiten Tag barauf nach Munchen gurudzukehren, wo ber Argt, ber mich bort nach meiner Ankunft besuchte, meinen Buftand für fehr bedenklich erklärte. Die Folge meines Unfalles war eine beftige Sirn- und Rudenmarterschutterung. 3ch war zwei Monate lang in Lebensgefahr, fonnte mahrend fieben Monaten bas Bett nicht verlaffen und mußte mich beinahe ein Jahr lang jeder geiftigen Anftrengung enthalten. S. D. ber Ronig faben mit Ungeduld ber baldigen Borlage Des Bauplanes entgegen. Sie erinnerten mehrmals baran, jedoch immer mit bem Beifate, wenn er ohne Nachtheil fur meine Biebergenefung vollendet merden tonne. Da diefe erft fo fvat eintrat, überließ ich die gangliche Bollendung meines Bauplanes dem Ingenieur Bauli, der meine ibm mundlich bieruber gemachten Mittheilungen befolgen zu muffen glaubte. Und fo wurde benn ber von Bauli fur Diefe Stelle entworfene Blan in dem zwei Jahren fpater erschienenen Ranalatlas (Tafel VI.) aufgenommen.

Ich bemerke hier noch, daß ich schon früher in dem Maße, als die Borarbeiten der beiden damit beauftragten Ingenieure vorangeschritten, den Bauplan des Kanales bis Erlangen bereits vollendet hatte, und nur noch den Kanalentwurf von Erlangen bis Bamberg, der in dem eben angeführten Atlas enthalten ist, dem Ingenieur Pauli überlassen mußte, der das bei meinen früher ihm mündlich gemachten Angaben folgte. Ein Jahr nach meiner Wiedergenesung fand ich Gelegenheit, die Umgebungen der angeführten Kanalstelle bei Erlangen sorgsfältiger zu untersuchen. Ich überzeugte mich nun, daß es mögslich sei, den Kanal, ohne die Regniß zu berühren, an dieser

Stelle vorüberzuführen, obwohl nur durch lleberwindung groser Schwierigkeiten und mit sehr erhöhtem Auswande. Doch mochte dieser so groß, wie immer sein, die Bermeidung der Kahrt durch einen Theil der Regniß, deren öftere Unterbrechung durch Hochwasser vorausgesehen werden konnte, war dieses ershöhten Auswandes wohl werth. Ich konnte aber in dem bereits vorgelegten und lithographirten Kanalplane nichts mehr ändern. Um aber der Möglichkeit vorzubeugen, daß irgend jemand Andrer sich die Ehre, eine nügliche Abänderung ohne mich gemacht oder wenigstens vorgeschlagen zu haben, zueignen möchte, bemerkte ich die Nothwendigkeit dieser Abänderung und die Art, wie sie gemacht werden könne, mit kurzen Worten in dem Exemplare des meinen Plan darstellenden Kanalatlasses, das ich S. k. Hoheit dem Kronprinzen, dem jesigen König, überreichte.

Die Richtung bes Ranales von Relheim bis Bamberg babe ich in dem Borftebenden bereits bezeichnet. Rur deffen Rubrung an und durch diefe Stadt muß ich noch angeben. Der Rangl follte nach Diefem Blane eine fleine Stunde oberhalb der Stadt in die Regnit geführt werden. nicht weit unterhalb ift die Regnit durch ein langes Ueberfallwehr aufgestaut und am Rufe ber bis an die Stadt fich bingiebenden Unhöhen fortgeführt, wo er bann in ber Stadt felbit zwei aufeinander folgende Reihen von Mühlen treibt. Che er Diefe Rühlen erreicht, fallt ein Theil feiner Baffermaffe burch ein Berinne, welches einer bortigen Walfmuble bas Aufschlagwaffer guführt, in einem gegrabenen Rebenarm des Fluffes, der Ronnengraben genannt. Oberhalb jenem Gerinne ift ein mit Einleghalten verfebener Grundablag erbaut, der Balferfpund genannt, über welchen eine bedeutende Waffermaffe in den Ronnengraben fällt, und bei bobem Bafferftande durch Berausnahme einer beliebigen Bahl von Ginlegbalten bedeutend vermehrt werden tann. Die auf dem Ranale in die Regnit ge= langenden Schiffe follten bis an den Ballerfpund neben dem Parte, der Therestenhain genannt, ein Lieblingsplat der Bewohner Bambergs, ihre Fahrt fortseten und dort durch eine

Rammerschleuße in den Ronnengraben hinabgelaffen werden, an deffen unterm Ende und oberhalb dem bereits an der Regenit bestehenden Krahnen, wo die auf dem Main und der Regenit herauf kommenden Schiffe ausgeladen werden, der Ranal ebenfalls sein Ende erreichen wurde. Der Walkerspund sollte in einen mit Aufziehschüßen versehenen Grundablaß verwandelt werden. Dieser Plan wurde in der Folge mit nur einigen geringen Abanderungen, obwohl nicht ganz, ausgeführt.

Es wurde nach Bollendung des Kanales, so viel ich erfahren habe, von einigen getadelt, daß ich denselben nicht mit Umgehung von Bamberg beinahe parallel mit der Regnitz, eine Stunde weiter bis in den Main geführt habe. Allerdings wären dadurch manche Schwierigkeiten, die sich in der Folge gefunden haben, und die ich später berühren werde, vermieden worden. Allein ich glaubte mit vollem Rechte die Stadt Bamberg nicht umgehen zu dürfen, die seit Jahrhunderten die Wohlthat der Schiffsahrt auf dem Maine genießt, mit dem sie durch die Regnitz in naher Verbindung ist, und weshalb sie auch, seit eine geregelte Schiffsahrt auf dem Maine besteht, die Vortheile eines Flußhasens und eines Krahnes genießt, die durch die Führung des Kanales bis in den Main größtenstheils verödet liegen geblieben wären.

Ich glaubte diesem Kanale seiner bevorstehenden Wichtigkeit wegen die Maße der größern Kanäle, jener ausgenommen, welche, wie z. B. der schleswig-holsteinische Ranal, kleine
Seeschiffe aufzunehmen bestimmt sind, geben zu müssen; obwohl es nicht an Unkundigen sehlte, welche behaupteten, daß
die Hälfte der Breite, die ich dem Kanale geben wollte, vorzuziehen sei, weil dann auch die Hälfte der Rosten erspart
würden. Natürlicher Weise nahm ich auf diese Meinung und
den augegebenen, ganz unrichtigen Grund derselben keine Rücksicht, und bestimmte die Maße des Kanales und seiner Schleußen, wie ich sie nach meiner Ansicht für zwedmäßig fand. Ich
gab dem Kanale an der Sohle die Breite von 34', die Tiese
von 5', weil ich glaubte, daß der Donau zwischen Regensburg
und Kelheim, der Altmühl und dem Main von Bamberg bis

Schweinfurt feine größere Tiefe gefichert werden fonne. 3ch bestimmte ben Ranalufern eine zweifüßige Bofdungsanlage, wodurch der Ranal an der Oberfläche des Baffere Die Breite von 54' erhielt. Den Ufern über dem Wafferspiegel des Ranales bestimmte ich die Sobe von 2', den auf beiden Seiten bes Ranales gleich breiten Biehwegen Die Breite von 8', auf Dammen die Breite von 10'. Die außern Bofdungen ber Damme follten eine 11/2 fußige Anlage und wenn fie eine Sobe von 16 - 20' und darüber erreichen wurden, um 216rutichungen vorzubeugen, von 8 gu 8' Sobe 2' breite Bermen erhalten. Der außere Rand ber Biehmege follte in Abftanden pon 30' mit Obstbäumen bepflanzt werden, In ben tiefen Einschnitten und auf den über 60' hohen Dammen follte der Rangl, um an der Breite Derfelben ju fparen, fenfrechte Ufer erhalten. Die 83,000' lange Theilungshaltung follte, augleich ale Waffervorrathebehalter Dienen ju fonnen, ftatt Der Tiefe von 5' Die von 7' erhalten. Diefe 2' hohe Baffericbichte murbe ungefähr 8,600,000 Rubiffuß Baffer enthalten und, wie ich bald umftandlicher zeigen werde, für fich allein für Durchichleußung von mehr als vierthalbhundert Schiffen burch die Theilungshaltung hinreichen. Diefe Borficht ichien übrigens beinahe entbehrlich, benn die vorhergegangenen Untersuchungen hatten gezeigt, daß bei Neumartt ber Theilungshaltung mehr als 20 Rubiffuß Baffer in der Setunde, folglich über 32000 Rubitfuß in der Stunde jugeführt werden Siezu tamen noch die durch Berlangerung ber Theilungshaltung dafür gewonnenen, oben angeführten Bufluffe und außerdem noch mehrere, wahrend der Ausführung bes Ranales in ben tiefen Ginschnitten erscheinende Quellen.

Ich habe bereits die Brückfanäle über die Schwarzach, den Gauchsbach und die Pegnit angeführt. Außer diesen wursden bis in die Gegend von Forchheim noch einige kleinere nothwendig. Bor Forchbeim mußte der Kanal über die in die Regnit sich ergießende, oft hoch anschwellende Wiesent, über das Ueberschwemmungsgebiet derselben und einen aus diesem durch die Stadt Forchheim abgeleiteten Seitenarm, der dort

mehrere Mühlen treibt, geführt werden. Hier wurden vier weitere Brückfanäle nothwendig. Da, wie ich bald anführen werde, der Ranal hier nicht, wie ich anfänglich vorhatte, westlich, sondern östlich an der Stadt vorübergeführt wurde, so mußte eine Abänderung an den in dem dem König vorgelegten Kanalplane entworsenen Brückfanälen gemacht werden, welche, wenn ich von der Ausführung des Kanales handeln werde, umständlich berührt werden sollen. Ich will daher hier nur jene Maße dieser Brückfanäle angeben, welche allen dersselben gemein sind.

Die Breite des Ranales auf denselben ist 24'. Die Tiefe 5', die senkrechten Ufer haben die Hohe von 7' und die über denselben liegenden Ziehwege die Breite von 6'. Die beiden steinernen Geländer nehmen die Breite von 21/2' ein, die ganze Breite der Brüdkanäle beträgt folglich 341/2'.

Die Berbindung zwischen beiden Usern des Kanales ersforderte nahe an 100 Brücken. Die wichtigern derselben sind von Stein, die minder wichtigen von Holz mit steinernen Wisderlagern. Die Breite des Kanales unter denselben ist 20', die der Ziehwege zusammen 12'. Die Länge jeder dieser Brücken beträgt folglich 32'. Ihre Breite ist verschieden, je nach der Wichtigkeit des Weges oder der Strasse, welche darsüber führt.

Ich gebe nun ju ben Schleußen über.

Ich habe denselben die Weite von 16' bestimmt, da Schiffe von 15' Breite durch sie geführt werden sollen. Für die Länge der Schleußenkammern wären nach dem Beispiel andrer Kanäle dieser Art höchstens 90' hinreichend gewesen. Da aber auch mit langem Bauholz beladene Schiffe sollten durchgeführt wersen können, so verlängerte ich sie um 20', so daß Schiffe bis zu 110' Länge darin hinlänglichen Raum sinden können. Um aber auch noch den nöthigen Raum für das Steuerruder und die Oeffnung der Thore zu gewinnen, gab ich 7' zu, so daß die Schleußenkammern die Länge von 117' erhielten. Da ich aber diese Länge der Schiffe nur für langes Bauholz für nothewendig und für gewöhnliche Frachtschiffe die Länge von 90'

für hinreichend hielt, so brachte ich, um unnöthigem Auswande an Wasser beim Durchschleußen der Schiffe vorzubeugen, 3wisschenkhore an, welche 20' von den untern Thoren entsernt sind, welche lettere nur bei dem Durchschleußen der 110' langen Schiffe gebraucht werden sollten. Diese Einrichtung, welche wahrscheinlich den Beisall der oben angeführten Apostel der Floßsahrt auf Kanälen nicht erlangt haben wird, ist, wie ich glaube, neu, wenigstens ist mir nicht bekannt, daß sie irgend anderswo angewendet worden ist.

Die Fallhöhe dieser Schleußen nimmt von 8' bis zu 12' zu. Die geringere Höhe von 8' habe ich den Schleußen von der Theilungshaltung abwärts bis dahin gegeben, wo der Ranal neuen Jusiuß erhält. Bon dort an nehmen sie allmählig, je nach der Junahme des Wasserzuslusses, bis zu 9', 10' und 11' zu, nur die erste Schleuße, welche die Schiffe bei Dietsurt aus der Altmühl in den Kanal hebt, und die letzte Schleuße in Bamberg haben die Höhe von 12' erhalten. I Bon diesen Fallhöhen machen die für die Schissbarmachung der Altmühl erbauten Schleußen eine Ausnahme, denn die Kallhöhe derselben wurde natürlicher Weise durch die Höhe der Mühlwehre bestimmt, neben welchen sie erbaut wurden.

Wollen wir nun die ganze Länge des Ranals von Relheim bis Bamberg überbliden.

Er beginnt mit dem nur 1150' langen Kanalstücke, welches von der Donau oberhalb dem Städtchen Kelheim durch die Erdzunge, welche hier von diesem Strome und der Altmühl gebildet wird, und bis zu diesem kleinen Flusse theils in, theils längs dem Graben, der das Wasser der hier an der Donau liegenden Mühle zusührt, ausgegraben ist. Es enthält den Kanalhasen, und unmittelbar unterhalb demselben die Kammersichleuße, deren Höhe dem Gefälle der eben angeführten Mühle, oder der Höhe des in der Altmühl erbauteu Mühlwehrs, d. i. der Höhe von 7' gleich ist. Bon hier an beginnt die in einer Länge von 41/2 deutschen Meilen schiffbar gemachte Altmühl. Diese Schiffbarmachung sollte durch Beschräntung dieses Flüßschens auf die Kormalbreite, (bei Kelheim von 100' und am

obern Ende bei Dietfurt von 80') burch die Durchichneidung einiger Serpentinen, und durch bie Umgehung von 4 Dublwehren mittels fleiner Rebenfanale und Rammerfchleugen gu Stande gebracht werden. 3ch merde bald zeigen, welche 216anderungen hier in der Folge fur nothwendig erachtet mur-Die Steigung ber Altmubl beträgt in Diefer gange 59', wovon 29' auf die 4 ju umgebenden Dublwehre ju rechnen Die erfte eigentliche Ranalichleuße ift gegenüber bem Dorfe Griesftatten nabe bei bem Landstädtchen Dietfurt. Sie ift bestimmt, die Schiffe aus ber Altmubl in den Rangl und zwar bei dem niedrigften Bafferftande der Altmubl 12' bod zu heben. Der Ranal erftredt fich von hier durch das Ottmaringerthal an den gandftadten Beilngries und Berding vorüber, in einer gange von nabe an 100,000' ober beinabe 4 deutschen Meilen bis gur Theilungshaltung 206' hoch mittels 20 Rammerfcbleugen. 3ch habe bereits angeführt, mas mich nöthigte, Diefe Saltung bis beinahe 83,000' ju verlangern, wodurch das Ende derfelben bedeutend boch über dem Thale der Schwarzach zu liegen tam. Die unausbleibliche Folge Davon war, daß ich nun den Ranal mittels einer Reihe von nicht weniger als 26 nur 1200' im Mittel voneinander ente fernten Schleugen bis ju Diesem Bache binabführen mußte. Der llebergang über benfelben follte mittels eines nabe an 60' hoben Brudtanales bewirft und ungefähr 8000' von diefem entfernt noch ein zweiter Brudfanal, fur ben Uebergang über den Gauchsbach, der nicht weit von hier fich mit der Schwarzach vereiniget, erbaut werben. Bon bem Uebergange über die Schwarzach bis Rurnberg follte ber Ranal in einer Lange von nabe an dritthalb beutschen Meilen 17 Schleußen mit einem Befammtgefälle von 167' und an jener Stadt felbft einen geräumigen Ranalhafen erhalten. Bon Rürnberg bis gu den Dublen außerhalb Erlangen erhielt der Ranal in meinem Entwurfe 13 Schleußen mit einem Befammtgefälle von 120', und zwischen Rurnberg und Furth für den Uebergang über die Begnit einen Brudfanal und von Erlangen bis in Die Regnit oberhalb Bamberg noch 10 Schleußen mit 104' Sall

Bon bier ift die Regnit durch ein langes leberfallwehr aufgestauet und in einem gegrabenen Ranale, der bei gewöhnlichem Wafferstande ben gangen Fluß aufnimmt, langs dem Therefienbain, in die Stadt geführt, um dort mehrere Mühlen au treiben. Richt weit oberhalb berfelben tann, wie ich ichon oben angeführt babe, bei boberm Bafferstande ein großer Theil ber Baffermaffe ber Regnit burch einen weiten mit Ginlegbalten versebenen Grundablaß, von einer dort liegenden Baltmuble der Balfersvund genannt, in einen feitwarts durch einen Theil der Stadt geführten Ranal, welcher ber Ronnengraben genannt wird, abgeleitet werden. Sier am Balter= fpunde enthält mein Bauentwurf die lette 94te Rammerfcbleuße mit einem Befälle von 12', welche Die Schiffe in den Ronnengraben hinabzuführen beftimmt wurde, ber auf eine gleiche Breite befdrankt, bas bis jum unterhalb an bem Ufer ber Regnit ftebenden Rrahnen reichende Ende des Ranals bilbet. Diefer ift von feinem Anfange bei Relheim ziemlich genau 23 deutsche Meilen, - Die Lange der gangen neuen Wafferftraffe, nunmehr ber Ludwigstanal genannt - entfernt.

Es mußte nur noch die Berechnung ber Bautoften für benselben entworfen werden. Die noch fehr fühlbaren Folgen bes mir auf meiner Rudreise nach Munchen zugeftogenen Unfalles machten es mir noch unmöglich, Diefe Berechnung felbft gu machen und ich mußte fie dem Oberingenieur Bauli überlaffen und mir nur die Revifton derfelben vorbehalten. wurde von Pauli mit Umficht und Sachkenntniß vollendet, und von mir nach forgfältiger Durchficht gebilligt und unterzeichnet. Diefe Roftenberechnung betrug acht und eine halbe Million Bulben. Sie fand fich bei der Ausführung des Ranals unzureichend, worüber man aber weder mir noch Bauli mit Recht irgend einen Borwurf machen tonnte. Es waren vorzüglich zwei Urfachen, welche ben in der Folge als nothwendig erfanuten und gemachten größern Aufwand unvermeidlich mach-Die eine diefer Urfachen mar der unberudfichtigt gebliebene Aufwand für Begenftande, welche jum Betriebe bes gufünftigen Berfehrs auf dem Rangle nothwendig waren, nam-

lich Lagerhäuser, Rrahne, u. a. Es fehlten mir bafur noch alle nothigen Bramiffen, und ich glaubte, daß ber dafür erforderliche Roftenaufwand wohl noch nachgetragen werden fonnte, fobald ich bazu in ben Stand gefest fein murbe. Auch batte ich mir den Entwurf derfelben noch felbit vorbebalten, mas mir für jest meines Gefundheitszustandes wegen noch unmöglich war. 3ch werde bald Gelegenheit baben, Die Urfachen anzuführen, warum Diefer Gegenstand in Der Rolge, als ber Ranal zur Ausführung fommen follte, unberudfichtigt geblieben ift. Die andre Urfache, warum die jest veranschlagten Roften unzureichend waren, war die bald nach dem Unfange des Ranalbaues eingetretene Erhöhung aller Arbeits= löhne, die gur Beit, als jene Roften berechnet wurden, um fo weniger vorausgeseben werden fonnten, weil jener Unfang erft volle feche Jahre nach ber Borlage bes Ranalplanes ftattfand. 3d werde Diefen Begenstand umftandlicher berühren, wenn ich die Ausführung des Ranalbaues beschreiben werde. / 3m Unfange bes Jahres 1830 mar ich endlich im Stande, Diefe Borlage zu machen. Um die nämliche Beit legte ich auch ben Plan für einen Ranal von Munchen an die Donau vor. Schon unter der Regierung Des Churfurften Rarl Theodor mar Die Ausführung eines Rangles von Munchen abwarts im Thale ber Ifar gur Sprache gefommen, ber in ber Wegend von Deggendorf in der Dongu enden follte. Der von mir entworfene Ranal follte aber weit oberhalb Regensburg bei Bobburg fich Da er im Wesentlichen bestimmt mit der Donau verbinden. fein follte, Oberbapern und insbefondere Munchen in eine volltommene und leichte Berbindung mit dem Ludwigstanale gu bringen, fo glaube ich bier eine umftandliche Erwähnung bavon machen zu muffen. Schon unter ber Regierung bes Ronigs Maximilian batte ich auf die Rüklichkeit eines Rangles vom Ruße ber sudbaperischen Gebirge im Thale ber Ammer in ben Ammerfee und von diefem nach Munchen aufmertfam gemacht und beffen Ausführung vorgeschlagen, vorzüglich, um auf Diefem bas in jenen Begenden im Ueberfluffe vorbandene vortreffliche Baumaterial nach der an Diesem febr armen Sauptstadt Mun-

den bringen gu tonnen, wo damals fowohl von den Ginwohnern als vom Staate viele und wichtige Bauwerke ausgeführt wurden und wodurch die Roften diefer Bauten um wenigstens ein Dritttheil batten vermindert werden fonnen. 3ch erhielt fvater ben Auftrag, einen Entwurf bafur gu bearbeiten. entwarf zuerft hiefur nur ben Blan von bem Ummerfee nach Munchen, als dem wichtigeren Theil Diefes Ranales. Die Fortsetzung beffelben von diesem See aufwarts bis an den Ruf ber Gebirge wurde burch ben ingwischen erfolgten Tod bes Ronias unterbrochen. Gleich nach dem Regierungsantritt bes -Ronigs Ludwig wurde der Befehl fur die Ausarbeitung des Ranalplanes fur die Berbindung der Donau mit dem Rheine ertheilt, und ber oben angeführte Rangl ichien badurch in Bergeffenheit ju gerathen. Ich glaubte auf irgend eine Beife Daran erinnern zu muffen, und ich ließ hierüber einen Auffat in die allgemeine Zeitung einruden, in welchem ich auf die Bortheile aufmertfam machte, welche erlangt werden konnten, wenn man ben vom Ummerfee nach Munchen zu führenden Ranal bis in die Donau fortsegen und dadurch ihn zugleich mit dem zu erbauenden Ludwigstanale in Berbindung bringen wurde. Seiner Majeftat lafen Diefen Auffat mahrend ihrem damaligen Aufenthalte in Stalien, und ertheilten unverzüglich ben Befehl, auch fur den Ranal von Munchen an die Donau 3ch erhielt ben ben Entwurf zu bearbeiten und vorzulegen Befehl biegu, und ich entsprach bemfelben zugleich mit der Musarbeitung bes Blanes fur ben Ludwigstanal. Rur die Roftenberechnung bafur tonnte aus der nämlichen Urfache, aus welder ich jene fur den Ludwigstanal dem Oberingenieur Bauli überlaffen mußte, nicht von mir gemacht werden. Sie murbe von dem dermaligen Bauinspeltor Ott gemacht, der die für Diefen Entwurf erforderlichen hydrotechnischen Borarbeiten unter meiner Leitung ausgeführt batte.

Dieser Kanal soll von München durch das Schleißheimer und Dachauermoor dem Thale der Ammer zu, und eine halbe Meile unterhalb Dachau über diesen Fluß mittels eines Bruckstanals geführt werden. Bis dahin wurde er 12 Rammers

fcbleußen und die Lange von 57,270' erhalten. Bon da foll er jenseits der Ummer magrecht an den langs Diefem Rluffe fich hinziehenden Soben bis zu dem der Boftstation Unterbruck gegenüber liegenden Dorfe Farenzhausen in einer Lange von 86,000' geführt werden, wo er in einer Sobe von mehr als 60' über ber Ummer anlangen murbe. Sier foll er bas Thal der Ammer verlaffen und den Thalern der Glon und 3lm qugeführt werden. Das Thal der Glon und den Bach Diefes Ramens foll er auf einem mehr als 60' hoben Damme überfdreiten, fich dem Thale der 3lm nabern und dort mittels 5 Schleußen fich zu diesem fleinen Fluffe binabfenten. In diefem Thale und langs bem rechten Ufer Diefes Fluffes foll er an dem Landstädtchen Pfaffenhofen und Beifenfeld vorüber 130,500' weit bis an die Stelle fortgefest werden, wo er mittels eines Brudfanales über die weit unterhalb in die Donau fich ergießende 31m geführt werden und eine halbe deutsche Meile von da bei dem Städtchen Bobburg die Donau erreichen und dort mit einer 12' hoben Schleuße, Die 53te des gangen Ranales, enden follte. Die gange Lange Diefes Ranales murbe 111/4 beutsche Deilen mit 540' Fall erhalten.

Da dieser Kanal wohl nie zu der Wichtigkeit des Ludwigskanales würde gelangen können, so glaubte ich ihn nach
kleinern Maßen entwerfen zu dürfen. Ich gab den Schleussenkammern desselben die Hälfte der Breite jener des großen
Kanals, aber die gleiche Länge, nämlich von 97½. Da zu
erwarten war, daß die beiden Kanäle von den Schiffen des
kleineren Kanales befahren werden würden, so glaubte ich es
möglich machen zu müssen, zwei Schiffe des kleinen Kanales
zugleich und nebeneinander auf dem größern Kanale durchzuschleußen, wenn bei auf diesem einst stattsindender lebhaftern
Schiffsahrt die Nothwendigkeit eintreten sollte, sparsam mit
dem zu Gebot stehenden Wasser versahren zu müssen, obwohl
diese Nothwendigkeit bei dem großen Wasserreichthum dieses
Kanales kaum zu besorgen sein wird.

Den Bauplan für den Ranal von Munchen in die Donau legte ich zugleich mit jenem für den Ludwigskanal vor, und Seiner t. Majestät genehmigten die Bauptane für beide Ranale, doch mit dem Beisage, daß jener erst nach Bollendung des Ludwigskanales ausgeführt werden sollte. Doch scheint er für jest in Vergessenheit gesommen zu sein.

Ш.

Borbereitungen zur Ausführung bes Ranales.

Der von mir entworfene Ranalplan mar genehmigt und es war nun um die Lösung der Frage zu thun: foll der Ranal auf Roften bes Staates unmittelbar burch Diefen, ober burch eine Actiengesellschaft ausgeführt werden? Fällen war die Bewilligung der Standeversammlung dafür erforderlich. Unftreitig mare es bei ber großen Wichtigkeit Diefes Ranales, Die er nicht nur fur Bayern, fondern fur gang Deutschland, ja mohl fur den größten Theil von Europa haben muß, vorzuziehen gewesen, ihn auf Roften des Staates auszuführen, um jeden fremden Ginfluß fern zu halten. Allein man zweifelte, ob die Stande den dafür von dem Staat gu machenden Aufwand bewilligen wurden, und man gab einer Actiengesellschaft ben Borzug. Man fann bier wohl fragen, ob man nicht ben Ständen zuerft die Ausführung des Ranales auf Roften bes Staates hatte vorschlagen follen. Es hatte bann, wenn biefer Borfchlag nicht genehmiget worden ware, immer noch die Actiengesellschaft zur Sprache gebracht werden Allein man icheint Die Richtbewilligung ber Stände fönnen. nicht bezweifelt zu haben. Die vorzuglichste Urfache bavon war wohl, weil damals vielleicht nur zwei oder drei der hobern Staatsbeamten ben Rugen Diefes Ranales vollfommen au begreifen und die hohern und richtigen Unfichten des Ronige zu theilen vermochten. Es wurde nun den Standen die Actiengefellschaft, boch mit bem Beifage vorgeschlagen, daß ber Staat den vierten Theil der Actien nehmen folle. Gine Actie follte 500 fl. betragen und bis gur Eröffnung Des Ranales mit 4 Brocenten verzinfet werden. Darum wurde bas Actiencapital um anderthalb Millionen höher ale die Unfcblagefumme, nämlich ju 10 Millionen angenommen. Die

Stände bewilligten diesen Borschlag durch Acclamation, d. i. ohne Abstimmung und dieser einstimmige Beisall läßt mit Grund vermuthen, daß, ware der Bau auf Rosten des Staates vorgeschlagen worden, ihm die Majorität der Stimmen nicht gesehlt haben würde.

Schon früher war mein Kanalentwurf mit den dazu gehörigen lithographirten Plänen*) dem Publikum übergeben
und auf den Antrag des damaligen Ministers des J., Fürsten
von Wallerstein, allen deutschen Höfen, dem Bundestag in
Frankfurt und den Höfen von Petersburg, Paris und London
mitgetheilt worden. Fürst Wallerstein scheint einen Beweggrund hiezu in der wahrscheinlich nicht ungegründeten Vermuthung gefunden zu haben, daß auch andere wenigstens einen Theil der Ehre des Entwurfs und der Ausführung dieses
großen Unternehmens sich zuzueignen die Absicht hatten. War
dieses wirklich der Fall, so mußte durch diese Art der Bekanntmachung meines Planes die Erreichung dieser Absicht wohl
vereitelt werden.

Im Jahre 1835 waren alle Actien untergebracht. Richt allein in ganz Deutschland, sondern auch in Frankreich, in Italien und vorzüglich in England fanden sich zahlreiche Abenehmer derselben.

Es mußten nun die Bedingungen festgesetzt werden, unter welchen die Ausführung des Kanales der Actiengesellschaft übertragen werden sollte. Es wurde dafür eine Commission ernannt. Ich war das einzige bauverständige Mitglied derselben. Es war von einem Mitgliede dieser Commission der Vorschlag gemacht, die Zeit von sechs Jahren für die Ausführung des Kanales sestzusehen, weil bei einer längern Bauzeit für die während derselben zu bezahlenden Zinsen des Actiensapitales die dafür bestimmte Summe von anderthalb



^{*)} Entwurf für ben Kanal gur Berbinbung ber Donau mit bem Main. Auf Allerhöchsten Befehl herausgegeben von Heinrich Freiherrn von Pechmann, töniglichen Oberbaurath und Ritter bes Militarverbiensten Mar-Joseph-Orbens. München 1852.

Millionen Gulden taum binreichen murde. Reines der übrigen Mitglieder ftimmte Diesem Borschlage bei. Sie bemerkten, daß bei dem gleichzeitigen Baue der Festung Ingolftadt, melder bereits mehrere taufend Menichen beschäftigte, bei ben wichtigen Bauten, welche Gr. Majeftat ber Ronig auf eigne Roften ausführen ließ und viele andere damals in der Musführung begriffenen, theils auf Roften des Staates, theils von einzelnen Staatsburgern unternommenen Bauwerken faum Die nothige Angahl von Arbeitern zu finden fein wurde, um einen fo ausgedehnten und wichtigen Bau binnen einer fo furgen Beit ausführen zu können. Ich trat, wie wohl zu erwarten war, diefer Meinung vollfommen bei, und fügte noch bingu, daß bei den unvorberzusehenden Schwierigkeiten, welche bei einem Baue Diefer Art gewöhnlich fich finden, eine Bauzeit fich durchaus nicht mit Sicherheit vorausbestimmen laffe, und daß unter den vorwaltenden Umftanden der gufunftige Baumeifter bes Ranales, er moge fein, welcher er wolle, durchaus nicht für die Einhaltung Diefer Baugeit verantwortlich gemacht werden tonne, und daß in jedem Falle wenigstens acht Jahre bazu erfordert murben. Es war nun feine weitere Rede mehr von diesem Borfcblage.

Der Vorstand der obersten Baubehörde war damals abswesend, kam aber wenige Tage nach dem Schlusse dieser Commission von Petersburg zurück, wo wichtige Bauten nach seisnem Entwurse ausgeführt wurden. Er wurde hierauf seiner Dienstesstellung gemäß zu allen folgenden den Kanal betrefsenden Commissionen beigezogen und man hielt hiebei den Verssasser des Kanalentwurses und den zukünstigen Baumeister des Kanales für entbehrlich. Es wurden mir in der Folge nur die Beschlüsse dieser Commissionen zur Darnachachtung mitgetheilt, die ich nicht ohne wesentliche Ausnahmen für zweckmäßig erachten konnte, und die Folgen zeigten bald, daß ich mich hierin nicht geirrt hatte.

Die Actiengesellschaft hatte sich unterdessen gebildet, einen Ausschuß gewählt, und für den Sig desselben Frankfurt bestimmt, wo jährlich eine Zusammenkunft der Actienbesiger oder v. Vedmann, über ben Ludwigstanat.

ihrer Bevollmächtigten ftattfinden follte. Ein Mitglied des Saufes Rothicbild murde von der Gefellicaft bevollmächtigt, mit der Regierung über die Ausführung des Ranales in Unterhandlung zu treten. Es wurde dafür wieder eine Commiffion ernannt. Die Gefellichaft überließ Die Ausführung Des Rangles dem Stagte um die Summe pon 10 Millionen Gulben, ben Betrag ber 20,000 Ranal-Actien. Die Regierung machte fich verbindlich, im Falle die wirklichen Bautoften mehr betragen follten, Diefen Mehrbetrag auf Roften Des Staates ju übernehmen. Ueberdieß murde die Beit, binnen welcher ber Ranal vollendet werden follte, ju 6 Jahren bestimmt. er erft fpater eröffnet werden tonnen, fo follte ber Staat vom Ende bes fechsten Jahres an bis zur wirklichen Eröffnung die Binfen des Actientavitales bezahlen. Bare ich. mas mobl batte fein follen. Mitalied diefer Commission gewesen, so murbe ich wie bei der frühern bereits angeführten Commission, wieber die Unmöglichkeit, ben Ranal binnen diefer zu furzer Beit auszuführen, behauptet haben, und es ware faum eine Berbindlichfeit übernommen worden, die der Staatstaffe, wie es vorauszusehen mar, zum größten Rachtheile gereichte. ber Umftand, daß, wie ich bereits angeführt babe, bei Ausarbeitung des Bauanichlages mehrere Gegenstände noch unberudfichtigt geblieben waren, und die berechnete Baufumme für Die Ausführung des Ranales ichon defhalb unzureichend fein mußte, blieb unbeachtet, obwohl der bereits feit 4 Jahren veröffentlichte Bauplan mit Roftenberechnung den Mitgliedern Diefer Commiffion langit befannt fein mußte. Bare ich qugegen gewesen, so murbe ich auf die Rothwendigfeit, Diese Lude in ber berechneten Unschlagssumme wenigstens durch einen binreichenden Reservefond auszufüllen, aufmertsam gemacht und der Staatstaffe eine bedeutende Ausgabe erfpart haben.

Es konnte nun zur Ausführung des Kanales geschritten werden. Sie wurde natürlicher Weise dem, der den Entwurf dazu gemacht hatte, nämlich mir übertragen. Es wurde nun eine Instruktion dafür durch eine dazu ernannte Commission, die aus vier Mitgliedern, wovon drei mit jedem Zweige der

Baufunft unbefannt, bas vierte ein Architeft war, verfaßt. Ich erhielt fie erft, als ich in Rurnberg, bem mir für die Dauer des Ranalbaues bestimmten Wohnplat, angefommen mar. Sie war ihrem ganzen Inhalte nach vollfommen entbehrlich, und blieb auch ganglich unbeachtet. Rur ein anfangs unbedeutend scheinender Theil des Inhaltes war von febr nachtheiligen und ftorenden Folgen, die fich erft water außerten. 3ch batte namlich einen Rreisbaurath, den ich fur die ötonomischen Geschäfte bes Baues für geeignet bielt, als meinem Gebilfen porgeschlagen. Er wurde in Diefer Inftruftion mir unter ber Benennung eines zweiten Borftandes gleich gefest. Ich alaubte darin eine Bestätigung fruberer Bermuthungen zu finden, welche ich, ba ich fie nur als folche angeben tonnte, mit Stillschweigen umgeben will. 3ch machte jest keine Ginwendungen dagegen, theils weil ich fie nach allen jest vorwaltenden Umftanben für vergeblich bielt, theils weil mir ein zweiter Borftand nur durch den Digbrauch feiner Stellung nachtheilig werden fonnte, die ich damals nicht befürchten zu burfen glaubte.

IV. Anfang bes Ranalbaues.

Es war bereits bas Jahr 1836 berbeigekommen, bis gum Anfange des Ranalbaues geschritten werden konnte. 3ch batte mich am Anfange des Monats Marz Diefes Jahres nach Rurnberg begeben, um die nöthigen Anordnungen hiefur zu treffen. Die Ranallinie wurde in fieben Theile (Sektionen) getheilt, und jeder derfelben einem Ingenieur, ber die Benennung Seftionsingenieur erhielt, jur Ausführung übertragen und ibm ein ober zwei Baupraftifanten als Bebilfen beige= geben. Es verfloß ein großer Theil bes Jahres, bis bie ei= gentlichen Bauarbeiten angefangen werden fonnten, weil feit der Bollendung der fur die Entwerfung des Bauplans nothi= gen Borarbeiten über feche volle Jahre verfloffen, und mahrend diefer Zeit beinahe alle Pflode, mit welcher die gufunftige Ranallinie bezeichnet worden war, verschwunden waren. Es mußten baber viele ber früheren geometrischen Arbeiten und

L

Nivellements von den Sektionsingenieuren wiederholt werden; auch die Erwerbung des für den Kanal nöthigen Grundeigensthums verursachte manche Berzögerung des Anfangs der Bauarbeiten. Dafür mußte der größte Theil dieses Jahres verwendet werden, und erst im folgenden konnten die Arbeiten befriedigende Ausdehnung gewinnen.

3ch war damals zugleich mit dem Entwurfe für Die Ich hatte schon Schiffbarmachung bes Regens beschäftiget. früher auf die große Ruglichkeit Diefes Unternehmens, vorzüglich durch die Berbindung ber Donau mit dem Rhein von faum ju berechnendem Rugen fein wurde, aufmertfam gemacht, weil nur auf diefem Fluffe die in den Waldern an ber bohmischen Grenze vorräthigen Schape von Bau- und Brennbolg an die Donau und an den Ranal geführt werden fonnen. Die Schiffbarmachung Diefes Kluffes wurde überhaupt fur Die gange Gegend, welche er burchfließt, ber baverifche Bald genannt, von unichagbarem Werthe fein, benn nicht nur Solg bringt fie fur den Sandel bervor, fondern noch manche andere ichagbare Erzeugniffe, g. B. Glas, für beren Ausfuhr ber fchiffbar gemachte Regen ungemein nuglich fein wurde. Bedürfniffe erhalt diefe Begend überdieß aus den fruchtbaren Gegenden Riederbayerns, Die jest auf jum Theil bochft beschwerlichen und unebenen Straffen zugeführt werden muffen, und die fie dann größten Theils durch eine febr leichte Schifffahrt erhalten murbe. Mein Vorschlag, diese Schiffbarmachung auszuführen, wurde baber von Gr. Majeftat bem Ronig Ludwig mit großem Beifall aufgenommen, und mir ber Auftrag ertheilt, den Entwurf dafür auszuarbeiten und vorgulegen. Gin Ingenieur, ber icon fruber fur ben Ranalentwurf verwendete Ingenieur Barraga, murde mit ben bagu nöthigen Vorarbeiten beauftragt, und ich verfügte mich, fo oft es nothig war, an die Stelle, wo er fich damit beschäftigte, wobei ich vielmals Gelegenheit hatte, mahrzunehmen, mit welder Frende die Bewohner Diefer Gegenden die Borbereitungen zu einem für fie fo nüglichen Unternehmen begrüßten.

3ch brachte immer einen Theil bes Binters in Munchen

zu, um für die Strede, für welche jener Ingenieur, welcher sich zugleich dort mit den von ihm vollendeten Aufnahmen einsfand, die Borarbeiten vollendet hatte, den Plan der Schiffsbarmachung zu entwerfen. Dieses wurde mir nur dadurch möglich, daß ich die Kanalarbeiten, die während dieser Zeit ohnehin, wenigstens die wichtigern derselben, größtentheils stille standen, dem zweiten Borstande überlassen konnte. Ich werde bald Gelegeuheit haben zu zeigen, auf welche Weise meine Abwesenheit für manche Theile des Baues benützt wurde. Und nun zur Darstellung der verschiedenen Theile dieses Kanalbaues und ihrer Aussührung.

V.

Das Beet bes Rangles.

Es ware nicht zu entschuldigen gewesen, wenn ich die Dage Diefes wichtigen Rangles bedeutend fleiner angenommen batte, als jene der bereits bestehenden wichtigeren Ranale Europas, jene ausgenommen, welche zugleich fleine Seefchiffe aufzunehmen bestimmt find, wie g. B. der fchleswig-holfteinische Ranal, oder der Caledonia Ranal iu Schottland u. a. batte baber in meinem Entwurfe bes Ranales biefem die Breite von 34' an der Sohle, von 54' an der Oberfläche und die Tiefe von 5' gegeben. 3ch hielt Diefe Tiefe fur vollfommen binreichend, weil den Fluffen, die bier miteinander verbunden werben follten, ber Donau und bem Main in ben bem Ranale nabeliegenden Streden für ben niedrigften Bafferftand taum eine größere Tiefe wird gefichert werden fonnen. Die Uferbojdungen haben die Unlage von 2' auf einen guß ber Sobe. Den Biehmegen, Die 2' boch über bem Bafferspiegel bes Ranales liegen, babe ich die Breite von 8', auf Dammen von 10' gegeben. 3ch glaubte ihnen fur die Erleichterung und Bequemlichkeit der Schifffahrt auf beiden Seiten des Ranales Diefe Breite geben ju muffen und nicht ben englischen Ranalen nachahmen gu durfen, die nur gu oft nur auf einer Seite fur Bferde binlanglich breite Biehmege haben. Die Damme erbielten über diefes auf den Seitenflächen eine anderthalbfüßige Böschung, und die höhern derselben außerdem noch von 8' zu 8' ihrer Höhe eine 4' breite Berme, um den ohne fie leicht stattfindenden Abrutschungen vorzubeugen.

Der größte Theil Diefes Rangles mußte im Sandboden ausgegraben werden. Es fehlte baber nicht an Leuten, welche Die Möglichkeit, ihn hinlänglich mafferbicht zu machen, leugneten, ja ein Mann von befanntem Rufe warnte ben Ronig in einer ichriftlichen Borftellung vor ber baraus bervorgebenden Unmöglichkeit, ibn in Diefer Richtung mit Erfolg auszuführen. Allein ichon mehrere Jahre vor dem Anfange des Ranalbaues batte ich meine Aufmerksamkeit auf alles gerichtet, was mir in Diefer Sinficht Belehrung und Beruhigung verschaffen konnte. Beides gewährten mir querft die Umgebungen von Munchen. Sie find eine weite Ebene, welche unter einer ichwachen Dede von fruchtbarer Erde allenthalben tiefen Sand, vermengt mit einer großen Menge runder Fluffiefel, enthalt. Daraus befteht auch der Boden des ichonen Barts, welcher das Luftichloß Nomphenburg umgibt. Die in bemfelben gegrabenen Ranale und Wafferbeden find volltommen mafferdicht und doch ift in benselben feine Spur mahrzunehmen, daß fie durch Runft mafferdicht geworden find, vielmehr weiß man aus allen hierüber noch vorhandenen Rachrichten, daß feine Mittel dafür angewenbet worden, sondern daß fie es allmählig von felbft geworden Ronig Maximilian hatte in diesem Parke zwei fleine Seen anlegen laffen, ale fie mit bem aus ber Burm in Diefe Unlagen geleiteten Baffer gefüllt wurden, verflegte alles Baffer in benfelben, aber nach einigen Monaten verfiegte in benfelben nur wenig Waffer mehr und endlich wurden fie gang wafferdicht. 3ch habe über Diefes mehrmal Gelegenheit gehabt Bu bemerken, daß die Straffengraben in den neuen Borftadten von München unmittelbar nach ihrer Ausgrabung auch nach bem heftigften Regen fich nicht mit Baffer füllten, aber, nachdem der auf den befahrnen Straffen entstandene Schlamm in Diefelben vom Regen gefpult worden, nicht nur fich fullten, fondern nach barauf folgender trodener Witterung mehrere Tage lang gefüllt blieben, bis endlich bas Baffer langfam in

denselben versiegte oder verdünstete. Diese und noch manche andere ähnliche in den Umgebungen von München gemachte Bahrnehmungen bestegten bald alle meine Zweisel gegen die Röglichleit, den Kanal auch im tiefsten Sandboden wasserdicht zu machen.

Als ich im Monat Marz des Jahres 1836 nach Nürnberg getommen war, um den Ranalbau anzufangen, glaubte ich vor allem einen Berfuch machen zu muffen, welcher bas Ergebniß ber fo eben angeführten Beobachtungen bestätigen follte. 36 fand eine biefur gunftige Stelle in einem Barten ber Stadt Rurnberg. 3ch ließ in demfelben eine 7' tiefe Grube in den Sandboden, auf welchem diese Stadt erbaut ift, graben, und aus einem naben durch diefe fliekenden Bache mittels einer holzernen Rohre Baffer bineinleiten, welches binreichend gemefen mare, diefe Grube, mare fie bereits mafferdicht gewefen, binnen einem halben Tage ju fullen. Allein es verfiegte 2 Tage lang fo volltommen, daß es nicht einmal den Boden Diefer Grube bedecte. Es wurden nun zwei Rubiffuß in Waffer gerrührter Thonerde hineingebracht und die Grube fieng unverzüglich an fich ju' füllen. Man vermehrte ftufenweise die hineingebrachte Thonerde, und bald erreichte bas Baffer die Sobe von beinahe 4', und die Grube murbe fich mahricheinlich bald vollkommen gefüllt haben, wenn ich für nöthig erachtet hatte, Diefen Berfuch langer fortzufegen. grabung der naben Ranalhaltungen machte fcnelle Fortichritte, und ich hielt es fur zwedmäßiger, meine Berfuche in Diefen fortzuseken. Man batte an einigen Stellen berfelben mit ber Ranalfohle Thonlager erreicht. Man fand Gelegenheit, von ben obern Gegenden Waffer bineinzuleiten, und es bedurfte nur des Aufrührens der erreichten Thonerde, um das Waffer au truben. 3ch bewirfte Diefes burch eine ungefahr 6' ins Bevierte haltenden aus ftarfen Latten zusammengenagelten Schleife, die von einem auf dem Ziehweg gebenden Pferde gezogen und von einem auf dem jenseitigen Biehwege gebenden Manne mittels eines turgen baran befestigten Seiles in ber Mitte des Ranales erhalten wurde. Sie war gerade mit fo viel

Steinen beschwert, als nothig war, fie am Schwimmen zu bindern und auf der Ranalfohle zu erhalten. Die beabsichtigte Wirkung Diefes Berfahrens erfolgte fcneller, als ich erwartet batte. 3ch will bier als Beisviel nur ben in einer Ranglbaltung etwas fpater bewirkten Erfolg anführen. Der für bie Stadt Rurnberg bestimmte Ranalhafen mar ausgegraben, und zugleich drei der nächsten abwarts von demfelben liegenden Ranglhaltungen, beren erfte ungefähr 3000' lang ift. die im Sandboden ausgeführte Ausgrabung des Safens murbe an vielen Stellen berfelben eine Thonfchichte erreicht, aber nicht in der darauf folgenden Ranalhaltung, die in viel tieferm fehr grobförnigem, bas Baffer mehr ale in ben meiften übriaen Theilen des Ranales durchlaffendem Sande gegraben maren. Man leitete Waffer in den Ranalbafen. Es betrug obngefahr 17 Rubitfuß in der Sefunde. Man beobachtete Die Wirkung deffelben sowohl im Safen als in der nächften 3000' langen Ranalhaltung mehrere Tage lang, allein es reichte faum bin, um die Soble des hafens und ungefähr eines Drittheils ber nächsten Saltung mit Waffer zu bedecken. Ich ließ nun den Thon im Ranalhafen auf die angeführte Beife aufrühren und bald war nicht nur die gange Sohle des hafens und der Ranalhaltung mit Baffer bedect, fondern diefes erreichte binnen einigen Tagen nicht nur bier, sondern auch in den beiden andern abwärts liegenden Saltungen die Sobe von mehr als Es wurde wahrscheinlich bald die Sobe von 5', d. i. die bem gangen Ranale bestimmte Sobe erreicht haben, wenn nicht Die Nothwendigkeit, den Bau ber Ufermauern des Ranalhafens und den der Rammerfcbleußen fortzuseten, es erfordert batte, ben Buflug bes Waffers zu unterbrechen, und bas bereits in benfelben und den angrenzenden Saltungen befindliche Waffer ablaufen zu laffen. Die Möglichkeit, den Ranal auf Diefe einfache und möglichst wohlfeile Beife mafferbicht zu machen, war nicht nur durch biefe Berfuche, fondern durch den Erfolg Dieses auch in ben übrigen Ranalhaltungen angewendeten Berfahrens außer allen 3weifel gesett, doch mar er nicht im Stande, Die Zweifel des zweiten Borftandes der Ranalbau-

birektion zu bestegen, und eben fo wenig feinen unüberwindlichen Sang, felbit Berfuche ju machen, wenn auch die Entbehrlichkeit oder der vorauszusebende ungunftige Erfolg derfelben unverfennbar maren. Es murben nun Berfuche vericbiebener Art vorgeschlagen, die in vier Ranalbaltungen gemacht und in diefelben, weil fie noch mafferleer waren, Baffer gepumpt werden follte. Die vorauszusehende Roftbarfeit, Entbehrlichfeit und Bergeblichfeit Diefer Berfuche machten mir es gur Bflicht, meine Ginwilligung hiezu zu verweigern, ba fie aber von anderer Seite ber Unterftugung fanden, die ich nicht unbeachtet laffen tonnte, fo gab ich endlich gu, daß fie an einer im tiefen Sande ausgegrabenen Stelle Der Theilungshaltung gemacht wurden, in welche Waffer geleitet werden fonnte, ohne es binein pumpen zu muffen, und ich gab, da ich fie nun doch nicht mehr hindern tonnte, fie um fo lieber gu, weil der ungunftige Erfolg derfelben, ben ich mit Gewißheit voraussehen tonnte, den Borgug meiner Berfahrungsweise um fo gewiffer außer allem Zweifel fegen tonnte. Es wurden nun an ber angeführten Stelle bes Ranales fieben Abtheilungen, jebe von ungefahr 50' Lange mittels fleiner burch benfelben hindurch errichteter 3wifdenwande gemacht, fur Diefe Berfuche gubereis tet und Baffer bineingeleitet. In einer Diefer Abtheilungen wurde das Waffer mit hineingeworfener und darin aufgerührter Thonerde getrubt, eine andere mit einer einen halben Suß biden Schichte feftgeftampfter Thonerde; eine andere mit einer eben fo biden Schichte eines Gemengs von Sand und hydraulischem Ralt befleidet, und andere erhielten eine Befleibung von Steinen, beren eine in bydraulischen Mörtel gelegt, in den andern die Steinfugen mit Moos ausgeftopft wurden.

Der erste dieser Bersuche war vollommen entbehrlich, es war ja von mir schon im Großen mit einem Erfolge gesmacht, der keinen Zweisel mehr über seine Anwendbarkeit auf dem ganzen Kanal gestattete. Der Bekleidung des Kanalbeetes mit einer Thonschichte mußte die Schwierigkeit entgegenstehen, in den sandigen Umgebungen des Kanales die dazu erfordersliche Menge von Thonerde zu sinden, und wenn man sie auch

gefunden hatte, wurde bie Thonbefleidung nicht bald vom Baffer aufgelofet, und burch die von den Schiffen bervorgebrachte Bewegung des Waffers gerftort worden fein? Burde endlich Das Gemenge von Sand und Ralf ber Kroftfalte Des Binters widerstanden haben? Wirklich fand ich fie auch am Ende des darauf folgenden Winters, mas wohl voranszusehen mar, fo vom Frofte aufgelofet, daß ich, fo wie jeder, der es verfuchte, fie mit der Soble des Stiefels wegschaben konnte. lich die Fugen des mit bydraulischem Mortel gefüllten Steinpflafters mafferdicht geworden oder geblieben waren, mar wohl zu bezweifeln, und die mit Moos ausgestopften waren locherig. Diefe Berfuche fofteten 7000 fl. Der von Munchen getommene Commiffair, ber alle Jahre die bis dabin vollendeten Ranalarbeiten befuchte, gab ihnen feinen Beifall. Dan batte mir icon früher, wenn ich auf ben fo gunftigen Erfolg ber von mir angewendeten Trübung des Waffers aufmerkfam machte, und zugleich auf die in den Umgebungen Rurnberge über tie fen Sandboden fliegenden Bache hinwies, welche die Ratur auf ähnliche Weise mafferdicht gemacht batte, immer bagegen eingewendet, daß diefe febr lange Beit bedurft hatten, um diefe Wirkung bervorzubringen, und daß man am Ranale nicht viele Jahre lang auf das Bafferdichtwerden beffelben durch getrub-Meine dagegen gemachte Erinnetes Waffer marten fonne. rung, daß das funftlich getrübte Waffer, wie der vor Augen liegende Erfolg zeige, wohl ichneller wirten muffe, als das nur manchmal durch Regenwetter getrübte Baffer der Bache, fonnte meine Begner nicht befriedigen. Als man mir jest jene Erinnerung wiederholte, hielt ich es ben gegenwärtigen Umftanben gemäß, mich nicht mehr in einen vergeblichen Wortstreit hierüber einzulaffen, sondern ich fuhr fort, ohne auf jene fruchtlofen Berfuche Die geringfte Ruckficht zu nehmen, und mich baburch ftoren zu laffen, meine Berbichtungsweise auf alle Ranalhaltungen, fo wie fie ausgegraben maren, anzuwenden, und überall mit gleich gunftigem Erfolge. Rur für Die zwischen Erlangen und Bamberg liegenden Ranalhaltungen bediente ich mich ftatt der Thonerde des von der daneben hinziehenden mit Kallstein unterhaltenen Strasse abgezogenen Strassenschlammes, dessen wasserdichtmachende Wirkung ich schon längst, wie ich schon angeführt habe, in den neuen Graben der Strassen in München wahrgenommen hatte, und zwar mit gleich günstigem Erfolge.

Die allenthalben eintretende günftige Birkung meines Berfahrens berechtigte mich zu der Erwartung, daß von den angeführten bei Neumarkt gemachten Bersuchen keine Anwensdung gemacht werden würde. Leider blieb diese Erwartung unerfüllt, und ich will nun zu dem übergehen, was sich hiersüber später ereignete.

Der Urheber Diefer Berfuche mar ingwischen gum Oberbanrathe befördert und mit Beibehaltung feines bisherigen Birfungefreises am Ranalbaue, nach Munchen versetzt worden. Er glaubte nun, wie es ichien, gefchutt durch feinen bisherigen Schutheren, um fo unabhangiger verfahren ju fonnen, und es follten nun endlich die Berfuche, die bei Reumartt gemacht worden waren, angewendet werden. Es wurde, nachdem ich mich bestimmt bagegen erflart hatte, an alle Seftioneingenieure ber Befehl ertheilt, ohne daß ich zugleich davon in Renntnig gefest murbe, die von mir verworfenen Berdichtungsweisen anjuwenden, und perfonlich für die Befolgung deffelben verantwortlich gemacht. Diefes gegen mich beobachtete rudfichtslofe, vielleicht durfte ich eber fagen, dienstwidrige Berfahren bezeichnete binlanglich ben Geift, ber damals über die Ausführung Diefes wichtigen Unternehmens maltete, und nun immer unbefchrantter zu walten fich anmaßte. Die meiften, wenn nicht alle, diefer Ingenieure faben die Ruplofigfeit und Entbehrlichfeit Diefer Berdichtungeweisen ein, und befolgten Diefen Befehl nur mit Unwillen und nur jum Theil. Es wurde nur ein Theil der Ranalhaltungen auf diese Beise behandelt, indem ich mich nicht ftoren ließ, mit ber Berdichtung ber übrigen auf meine Beise fortzufahren. Die nach jener Beise behandelten wurden aber auf feine Beife mafferdicht, fie mußten in ber Folge erft nach meiner Beife mit getrübtem Baffer wafferdicht gemacht werden, nachdem die vergeblichen Arbeiten fur ihre

Berdichtung eine bedeutende Summe — wie man mir spater versicherte, mit den anzuführenden beiden Steinpflaster der Ranaluser, bei 200,000 fl. — gefostet hatten, oder vielmehr bafür weggeworfen worden waren.

Ich gehe nun zu einem andern Gegenstande meiner Sorgsfalt für die zukunftige Bollfommenheit dieses Ranales über, nämlich die Sicherung der Ranaluser gegen die Wirkung des Wellenschlages. Ich will zuerst anführen, was mich vorzüglich veranlaßte, meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu richten, nachdem ich in einer die Ranäle und den Ranalbau behandelnden Schrift diesen allerdings nicht unwichtigen Gegensftand berührt gefunden hatte.

Es fam mir um Diefe Beit in einer englischen Beitschrift eine Nachricht zu Geficht über Berfuche, welche gemacht morben waren, um eine größere Schnelligfeit fur bie fur Reifende bestimmten Schiffe auf den Ranalen möglich zu machen, und der Berminderung des Ertrages diefer Ranale, den die damals in England ichnell fich vermehrenden Gifenbahnen berbeizuführen drohten, wenn nicht vorzubeugen, doch wenigstens fie weniger empfindlich zu machen. Die Darftellung Diefer Berfuche war mit Zeichnungen einer ziemlichen Anzahl von Randlen, auf welchen diese Bersuche gemacht worden waren, begleitet. Man fab in benfelben, daß manche biefer Ranale fo febr von ihrer urfprunglichen Geftalt verloren hatten, daß fie mehr ben regellofen Beeten fleiner Fluffe, als den von Ranalen abnlich Diese Beranderung fonnte nur von dem theile burch Winde, theils durch den von den Schiffen erregten Bellenichlag auf die dagegen unbeschützt gebliebenen Ufer hervorge= bracht worden fein. Diese Zeichnungen machten mich auf die Nothwendigkeit aufmerkfam, die Ufer des Ranales, deffen Bau ich auszuführen hatte, vor ähnlichen Beschädigungen zu be-Meines Erachtens tonnte Diefes am volltommenften nur durch ein zwedmäßig angebrachtes Steinpflafter gefcheben. Die Uferbofdung nach ihrer gangen Breite bamit zu befleiben, schien mir theils unnöthig, weil ich wohl einsab, daß die Bewegung des Waffers des Ranales fich nicht bis zur Soble; beffelben hinab erstrecken könne, theils zu kostbar. Ich glaubte mich daher erst durch Beobachtungen und Bersuche, über die Breite, welche diesem Pstafter zu geben sei, belehren zu muffen. Ich hatte diese Borsicht, wie ich bereits angeführt habe, schon für die Berdichtung des Kanalbeetes angewendet und ich glaubte um so mehr dieses Bersahren hier wiederhelen zu muffen, da bis dahin ein Kanalbau, in Deutschland nur selten, in Bapern niemals ausgeführt worden war, mich folglich eine früher gemachte Ersahrung nicht belehren konnte, und ich auch über Gegenstände ähnlicher Art in allen bis jest über den Kanalbau erschienenen Schriften keine zureichende Belehrung sand. Eine bereits in mehr als der Hälfte ihrer Ausdehnung ausgegrabene Kanalhaltung gab mir die gewünschte Gelegenheit, meine Beobachtungen hierüber zu machen.

Diefe Ranalhaltung erftredt fich im Thale der Regnis, und größtentheils lange biefem Fluffe von Erlangen bie über bas Städtchen Baiereborf binaus in der gange von ungefahr einer deutschen Meile. Rabe bei Erlangen liegt der Anfang biefer Saltung tiefer ale Die Regnit, wodurch ber Ranal burch bas auf feiner Sohle hier eindringende Flugwaffer gefüllt wird. Der Unternehmer ber bier auszuführenden Arbeiten mußte eis nen großen Theil der Erde, die er in der Rabe von Baieredorf bedurfte, von oben herabführen laffen, und er fonnte die bereits ausgegrabene durch das eindringende Waffer gefüllte Salfte der Saltung benuten, um die Erde auf Schiffen dabin 3ch bemerkte, daß nach mehreren Bochen einer lebhaften Schifffahrt die Wirkung des dadurch bewegten Baffere auf die dagegen noch nicht geschütten Ufer fich unter Die Oberfläche bes Waffere nicht tiefer ale bochftene 11/2 Rug erftredt hatte, und ich hielt daher für vollfommen hinreichend, Die Bofdungen der Ranalufer vom Wafferspiegel abwarts 4' breit pflaftern zu laffen. Diefes geschah zuerft in einer Ranalhaltung bei Rurnberg, die mit Baffer gefüllt werden fonnte. Da ich balb nach ber Bollendung des erften Bflafters Diefer Art bemerkt hatte, daß der untere Rand deffelben fich bie und ba an dem vom Baffer erreichten Ufer hinabfentte, fo fucte

ich dieser Senkung badurch vorzubeugen, daß ich ben untern Rand Diefes Bflafters aus auf Die fcmale Seite gefetten menigstens einen Fuß breiten Steinen, gleich ben Rand- ober Leistensteinen einer Straffe zusammensegen ließ, was fich bald als volltommen zwedmäßig bewährte. Doch hatte ich an eini= gen Stellen bes Rangles, an welchen die untere Rlache ber Uferboidungen durch unten hervordringende Quellen erweicht war, die gange Breite Diefer Bofdungen bis gur Ranalfohle binabpflaftern laffen. Auf Diefe Beife wurde auf beiden Ranglufern gufammengenommen ein ungefähr 40 Stunden langes Bflafter ausgeführt uud badurch die Uferboichungen gegen Die Befchädigungen des durch Winde und Schiffe bewegten Baffere volltommen gefichert. Un fünf Stellen ber Theilungshaltung habe ich den Ufern feine ichiefen Boidungen, fondern fentrechte Bande gegeben, nämlich auf drei Dammen, über welche, und in zwei Ginschnitten, durch welche der Ranal geführt wurde. Bon jenen brei Dammen ift der eine im Mittel 66', der andere 72', der britte 110' hoch. Bon ben Ginfdnitten ift ber eine 70' ber andere 40' tief. 3ch hatte ber 83,000' langen Theilungshaltung nicht die Waffertiefe des gangen Ranales, fondern die größere von 7' gegeben, weil die 2' bobe Wafferschichte, um welche hier der Ranal tiefer ift, als Baffervorrath in langer regenfreier Zeit Dienen follte, um ben während derfelben möglichen Waffermangel und einem die Schifffahrt ftorenden Mangel an nothiger Tiefe vorzubeugen. aanze Tiefe bes Ranalbeetes vom Rande der 2' über ben Bafferspiegel liegenden Biehwege bis zur Ranalfohle beträgt folglich 9', und die Unlage der Uferbofdung 18', folglich die der beiben Ufer zusammengenommen 36'. Daburch, bag ich bier Die fentrechten Ufer vorzog, tonnte die Breite der Damme und ber Ginschnitte um eben fo viel vermindert werden, wodurch eine bedeutende Ersparnig erreicht wurde, die in den 40' tiefen Ginschnitten um fo ansehnlicher war, ba biefe größtentheils in Felfen ausgebrochen ober mit Pulver ausgesprengt werden mußten. Die fentrechten Ufer auf ben Dammen murben mit Pfahlwert bergeftellet. Es wurden Pfable in Abftanden von

5' von Mittel gu Mittel eingerammt, Boblen binter Diefelben gelegt, und auf diefe Beife die fentrechten Bande gebildet. Benn die Damme fich vollfommen gefest haben wurden, mas vielleicht erft nach zwei ober brei Jahren mit Sicherheit erwartet werden tonnte, follten diefe Bfable oben abgefdnitten, 15 Boll breite Rronichallen unter bem Bafferfpiegel barauf befestiget, und die ober demfelben 2' weit hervorragenden Ufer, burch barauf gestellte anderthalb Rug bide und zwei Rug bobe gehauene Steine gefichert werden. Um Diefe Bolgmande bem Drude ber burch fie geftutten Biehwege widerfteben ju machen, wurden am Fuße der Pfable und lange benfelben Schwellen in die Ranalsoble und 25' voneinander von einem Rande ber Ranalfohle gur undern Querschwellen gelegt, wodurch die mehr ale doppelt fo tief, ale fie über die Sohle hervorragten, eingerammten Bfable ben auf fie wirtenden Seitendruck binlänglichen Widerftand zu leiften im Stande find. In dem 70' tiefen Ginschnitte erhielten Die Ufer 2' tief unter Die Ranalfohle reichende, folglich 11' hohe Stupmauern, und in den 40' tiefen in Felfen gebrochenen Ginschnitten schwächere 9' bobe Befleidungsmauern, um die Schiffe por der Reibung an den rauben Seitenwänden und diefe felbft gegen die außerdem mögliche gufunftige Bermitterung gu ichugen.

Ich darf, um den Geist noch näher zu bezeichnen, der sich in der Aussührung des Kanales immer mehr anzumaßen suchte, nicht die Borschläge mit Stillschweigen umgehen, die mir in Beziehung auf diese User gemacht wurden. Die User des Kanales auf den hohen Dämmen, die im Bau bereits ziem-lich weit fortgeschritten waren, sollten diesen zusolge statt mit den angeführten Pfahlwänden mit Usermauern bekleidet werzden. Man wollte wenigstens den Bersuch damit gemacht wissen, und diese Mauern auf einem Theile dieser Dämme erbauen. Sie sollten 4' dick und 2'_ unter die Kanalsohle reischend 11' hoch werden. Das Sinken derselben auf diesen 80 bis 100' hoch aufgeschütteten noch lockern Erdmassen sollte daburch unschädlich gemacht werden, daß diese Mauern aus vierseckigen 4' dicku Säulen, die unmittelbar sich einander berühs

rend, diese 11' hohen und 4' diden Wände bilden würden, bestehen sollten, die sich dann, ohne zu zerreißen, setzen könnten. Daß ich diesen Borschlag, welchen zu machen, auch ein nur mittelmäßiger Maurerpalier, ja, vielleicht ein gemeiner Maurer sich schämen würde, mit Unwillen verwarf, versteht sich wohl von selbst, und ich würde ihn hier mit Stillschweigen umgangen haben, wenn nicht später dieser und andere Borschläge, welche ich verworfen hatte, von dem weisen Urheber derselben an die höchste Stelle gebracht worden wären, um auf diesem Wege die Bewilligung für ihre Ausschlung zu erhalten.

Gin anderer Borichlag Diefer Urt betraf Die Mauern. mit welchen ich die fentrechten Ranalufer in den zwei tiefen Einschnitten befleibete. Der eine berfelben von 70' Tiefe ift im feften Thonichiefer ausgegraben, und ich hielt daber für feine Seitenwande eine einfüßige Boldung ober einen Reigungewinkel von 450 vollkommen hinreichend, mas fich auch burch den Erfolg bewährte. Rur an dem einen Ende biefes Ginichnittes, wo ein fleiner Theil der übrigens weniger boben Seitenwände mehr aus fefter Thonerde als aus Thonschiefer besteht, lofete fich ein Stud berfelben ab, und bededte einen Theil des am Fuße derfelben liegenden Biehweges, lange melden die Ufermauer bereits vollendet mar, boch ohne biefe gu beschädigen. Man raumte die herabgefallene Erde weg, und es wiederholte fich fein abnlicher Unfall. Allein der zweite Borftand fand fich doch noch dadurch beunruhiget, und folug por, die hier noch zu erbauenden Ufermauern zu verstärken. Rein Bauverftandiger murde, wenn er eine Berftarfung Diefer Mauern für nothwendig erachtet hatte, eine andere vorgeschlagen haben, als eine etwas größere Dide biefer Mauern. Allein fein Erfindungsgeift batte ein anderes Berftartungsmittel erfonnen. 3ch habe Diefes und ben bamit gemachten Berfuch in der diefer Abhandlung folgenden Beilage bereits fruber beichrieben, und ich glaube, meine Lefer barauf verweisen zu Dürfen.

Ich wurde Bedenken tragen, Dieses unfinnige Berfahren bier nochmals anzuführen, weil es ben meiften Lesern als un-

alaublich ericeinen muß. Allein obwohl der Settionsingenieur, ber ju beffen Ausführung den Befehl erhielt, und ibn mir. als ich an feinen Wohnort nach Reumarkt tam, mit lebhafter Meußerung feines Unwillens hieruber mittheilte, bereits mit Tod abgegangen ift, fo leben doch noch viele Beugen Diefes Berfahrens, und insbesondere der Ingenieur, der dem Geftioneingenieur jugetheilt, Diefen Bau auszuführen hatte und Die meiften Arbeiter, welche diefe Graben aussprengten oder Diefe lächerlichen Bogen verfertigten und fich in meiner Gegenwart Darüber luftig machten. Gludlicher Beife maren auf jeder Seite des Ranales nur erft drei diefer Bogen ausgeführt. 3ch' gestattete naturlicher Beife nicht Die Fortfepung Diefer Arbeit, und befahl, die Randplatten, welche die Ziehwege begrangen, ftatt fie nach der Krummung Diefer Bogen zu gestalten, gerade, folglich in der Mitte jener Bogen darüber vorragend und baburch ben Rand des Biehweges gerade ju machen. Un dem mit Baffer gefüllten Ranale find Diefe Bogen badurch nur in der Sobe von ungefähr 15 bis 16 Boll über der Bafferfläche fichtbar geblieben, und werden daber von den den Rangl Befahrenden nur wenig ober felten bemerft.

Und nun noch einiges über das von mir angewendete Mittel, das Ranalbeet befriedigend mafferdicht zu machen. Es bestand gang allein in dem mit Thonerde oder Straffenschlamm getrübten Waffer, und es entsprach allenthalben meiner Ermartung. Die Erfahrungen in andern Ranalen batten langft gezeigt, daß nach zwedmäßiger Behandlung berfelben das Minimum der Berfiderung und Berdunftung ungefahr der dreifachen, wohl auch nur der doppelten Waffermenge, welche ber Ranal enthält, mahrend der Schifffahrtsjahre gleich tommt. 3ch hatte bei ber Berechnung ber Waffermenge, welche dem Rangle, um ihn voll zu erhalten und jenen unvermeidlichen Berluft zu erfegen, mahrend bem Schifffahrtsjahre jugeführt werden muß, ben breifachen Inhalt beffelben gleich angenommen, mas eine tägliche Berminderung der Baffertiefe von ungefahr 4 Linien aleich tommen wurde. In mander im Sande gegrabenen Ranalhaltung murde biefes Minimum balb erreicht, in ben übrip. Dechmann, über ben Lubwigstangt.

Digitized by Google

gen fcritt fie fo weit voran, daß die vollfommene Erreichung beffelben bis zur Eröffnung des Rangles taum bezweifelt merden konnte. 3ch ließ baber mit der Anwendung der eben an= geführten von einem Pferde gezogenen, jum Trüben des Baffere bestimmten Schleifen ungusgefent fortfabren. Beise erreichte man mit der Ranalsohle beinahe überall einzelne, zwar hie und ba ziemlich weit von einander entfernte Stellen, Die aus Thonerde bestehen, womit das Baffer getrübt werden fonnte, bas bann auch in jene Ranalhaltungen, welche feinen Thon enthielten, hinabgelaffen werden fonnte. Mur für drei Ranglbaltungen in der Rabe der Schwarzach oberhalb Rurnberg mußte Thonerde auf Wagen herbeigeführt und in den Ranal geworfen werden. In einer langen Strede ber Theilungshaltung jedoch, die in Thonboden gegraben ift, und die mahrend dem Bau des Ranales durch 3mifchenmande abgefoloffen und mit Baffer gefüllt werden tonnte, tonnte giemlich genau mahrgenommen werden, daß die Berfiderung binnen 24 Stunden faum über eine Linie betrug.

Diese Fortschritte zur Bafferdichtigkeit fanden jedoch in einer ungefähr eine balbe Stunde langen Strede bes Ranales eine Unterbrechung und Bergögerung, nämlich zwischen ben zwei Landstädtchen Beilngries und Berching. Sie ift an bem Ruge von Unboben in verschiedener Sobe über dem Thale ber Sulz eingeschnitten. 218 Diefer Ranaltheil mit Baffer gefüllt murde, drangen an dem lintseitigen Abhange feines Ufers viele Quellen bervor, welche den tiefer liegenden Keldern schädlich wurden. Die Urfache Diefer Erscheinung war nicht fdwer aufzufinden. Bare bas hier erscheinende Baffer burch ben noch nicht mafferdichten Sand des Ranales gedrungen, fo hätte es nicht als Quellen hervortommen tonnen. offenbar größere Deffnungen gefunden haben. Diefe fand man auch bald, nachdem man diefen Theil des Ranales wieder mafferleer gemacht hatte. Der Boden, in welchen er gegraben war, bestand großentheils aus bem von den angrangenden Soben wahrscheinlich ichon vor Jahrhunderten berabgerollten Steingerolle, beffen 3wischenraume nicht überall mit Erde ausgefüllt waren, aber fich mabrend des Ausgrabens auf der Oberflache der Ranalfohle damit bedeckt, oder jum Theile nur unvolltommen damit ausgefüllt batten, und darum größtentheils nicht mabrgenommen murben. Es zeigten fich nun auf ber Ranalfohle viele fleine trichterformige Löcher, welche von bem eindringenden Waffer ausgespult worden waren. 3ch ließ die Ranalfoble anderthalb bis zwei Fuß tief ausgraben, und Die ausgegrabene größtentheils aus loderem Steingerölle bestebenbe Maffe mit in der Nahe vorfindlicher Erde und Sand vermengt Diefe ließ, ale Diefer Ranaltheil wieder mieder ausfüllen. gefüllt wurde, zwar eine turze Beit lang noch vieles Waffer burchdringen, aber ba fie feine Deffnungen mehr enthielt, welche von der im getrübten Waffer enthaltenen Erde nicht batten ausgefüllet werden fonnen, fo wurden auch diefe Stellen bald wafferdicht, einzelne wenige berfelben ausgenommen, welche bei boberm Wafferstande und dadurch gunehmendem Drud wieder etwas Baffer burchließen, aber bald auf abnliche Beife wieder verbeffert wurden.

Diese Stellen waren die einzigen, welche außer den von mir überall angewendeten Mitteln noch eine besondere Maßregel für die Erlangung ihrer Wasserdichtigkeit ersorderten, und
zugleich mit den nach meiner Weise behandelten Kanalhaltungen die Verwerslichkeit aller andern gegen meinen Willen angewandten Mittel zeigten, welche, hätten sie ihrem Zwecke auch
besser, als geschehen ist, entsprochen, schon wegen des bedeutenden größeren Auswandes, welchen sie erforderten, denen,
welche sie veranlaßten oder in Schutz nahmen, zum unabwendbaren Vorwurse gereichen mußten.

VI.

Die Schifffahrtsschleußen.

Die vorauszusehende Wichtigkeit dieses Ranales erforderte den Schleußen solche Maße zu geben, daß sie Schiffe aufzunehmen im Stande wären, deren Ladung groß genug ift, um die Kraft eines Pferdes volltommen benüßen zu können, und nicht einen großen Theil desselben unbenüßt lassen zu mussen. Dieß ist die Last von wenigstens 2000 Zentnern, wie die Ersahrung an allen zweckmäßig gebauten größern Ranälen lehrt, wenn nicht widriger Wind eine größere Rraft erheischt. Daher gab ich den Schleußenkammern die Breite von 16' und die Länge von 97'. Nur wegen den mit langem Bauholz belasdenen Schiffen fügte ich dieser Länge noch 20' hinzu, wofür die Schleuße noch ein drittes Thor erhielt, wodurch das untere Thor der 97' langen Rammer zum Zwischenthor wurde, wie ich bereits in der Darstellung meines Ranalplanes angesührt habe. Sachsundige Leser werden leicht berechnen können, daß diese Schleußen bei der Wassertiese von 5 Fuß Schiffe mit einer Last von 2000 und bei der ganzen Länge der Schleußenstammern von 117' an 2300 bis 2400 Zentnern werden aufenehmen können.

In dem Atlas, der meinen vor dem Unfange des Ranalbaues erschienenen Bauplan enthält, ift die barin bargeftellte Schleuße, ale auf einen Pfahlroft gegrundet, gezeichnet, der an Stellen angewendet werden follte, wo die Beschaffenheit bes Baugrundes ibn für zwedmäßig oder nothwendig ertennen laffen murbe. Bei ber Ausführung murbe biefe Grundungsweife, ungeachtet aller Berfchiedenheit des Baugrundes nirgende an-Auch auf gang weichem Grunde, felbft auf tiefem Torfgrunde murde eine die gange Grundflache der ju erbauenden Schleuße einnehmende 31/2' Dide Schichte von Mauerwert gelegt, und auf diefe die Schleuße mit der aus gehauenen Steinen zusammengesetten Rammersohle erbauet. Schon mabrend der Ausführung des Baues murde der Baugrund durch Die allmählig zunehmende Laft hinlänglich zusammengedrückt, fo daß nach der Bollendung der Schleuße feine weitere Senfung mehr erfolgte. Rur murde da, mo eine Unterfvulung von der obern Kanalhaltung her zu beforgen ichien, vor bem Unterhaupt der Schleuße eine Spundmand, welche fich auch noch langs den Flügelmauern bin erftredte, eingerabmt und an einigen Schleußen, wo man noch eine weitere Borficht nothig fand, vor diefer Spundwand auch noch eine einen guß bide Thonwand eingestampft. Für einige Schleugen, Die im Baffer erbauet werden mußten, wurde der Flächenraum derselben mit einer Pfahl- oder Bohlenwand umgeben, der Grund mit Baggerschaufeln ausgehoben, und dann die aus klein geschlagenen Steinen und hydraulischem Mörtel bestehende 3½' dicke Grundlage mittels Kasten versenkt, deren aus zwei Klappen zusammengesetzer Boden, sobald er von dem über dem Baue dafür errichteten Gerüste herab den Grund erreicht hatte, nach der' mittels einem Seile bewirkten Jurückziehung des diese Klappen geschlossen haltenden Riegels bei dem Wiederausziehen des Kastens sich öffnete, und seinen Inhalt auf dem Grunde zurückließ.

Auf der dadurch gebildeten Sohle murde, nachdem fie gelegt mar, eine zweite Solzwand innerhalb ber erften errichtet, welche von diefer unten 31/2', oben 11/2' weit abstand, und der Raum, zwischen diefen beiden Wanden mit der namlichen Maffe, woraus die Sohle bestand, ausgefüllt und daburch ein Raften gebildet, Der Die zu erbauende Schleuße aufgunehmen bestimmt mar. Er blieb mit Baffer gefüllet ben Winter über unberührt fteben, mabrend welcher Beit er Die Barte und Reftigfeit einer Steinmaffe erhielt, und binlanglich mafferdicht murde, um, als er mit Unwendung archimedischer Bafferschrauben mafferleer gemacht worden mar, nur febr menig und an ein paar Schleugen gar fein Waffer eindringen au laffen. Es fonnten nun in Diefem Raften Die Schleußen ungehindert erbaut werden. Die Bande deffelben maren fo bart geworden, daß fie als ein Theil der Schleugenwände bebandelt, und in diefe aufgenommen werden fonnten. Rur Die por dem Oberhaupte und Unterhaupte derfelben ftehenden Bande mußten naturlicher Beife, um die Fahrt durch die Schleußen möglich zu machen, ausgebrochen werden, und die badurch gewonnenen Stude wurden als Mauersteine jum Bau der Klügelmauern verwendet.

Ich würde gerechten Vorwurf verdienen, wenn ich versichweigen wollte, daß diese Gründungsweisen von dem zweiten Vorstande der Kanalbaudirektion vorgeschlagen und, nachdem ich ihren Vorzug erkannt hatte, von mir mit einigen je nach

Umftänden als zwedmäßig erkannten Zusätzen angewendet wurde. Die hier beschriebenen Gründungsweisen ohne Pfahl- oder Schallroft wurden bei dem Baue aller Ranalschleußen angewendet, und ihre Zwedmäßigkeit an allen durch den Erfolg bestätigt, denn an keiner derselben zeigte sich bis jest irgend eine Senkung oder Unterspülung.

Un der gewöhnlichen Ginrichtung der Deffnungen in den Schleufenthoren, mittels welcher die Rammern gefüllt und geleert werden, glaubte ich mit Bortheil eine Menderung machen gu tonnen. Diefe Deffnungen find gewöhnlich mit Schuten verfeben, welche mittels gezahnter Stangen, in welche ein Betriebe eingreift, auf- und niedergewunden werden. Immer wird einiger Zeitaufwand und eine nicht unbedeutende Rraft bagu erfordert. 3ch glaubte beide badurch vermindern zu konnen, daß ich an die Stelle der Schuten Rlappen feste, welche um eine fentrechte Achse fich drebend geöffnet und geschloffen werben konnten. Diefe Rlappen murden icon früher in Rord-- amerifa und im nördlichen Italien angewendet, doch glaubte ich in dem Mittel, fie zu öffnen und zu ichließen, eine Abanberung ober Berbefferung machen zu tonnen. Um die Deffnung volltommen geschloffen zu erhalten, murbe, wie mahricheinlich auch bei ten oben angeführten Schleugenthoren, die fenfrechte Achse nicht gang in die Mitte der Rlappe gesetzt, fondern um ungefähr einen halben Boll außer berfelben, wodurch der auf Die breitere Salfte berfelben wirkende größere Drud bes Baffere fie judrudt, und der fie ju öffnen ftrebende, auf die fcmalere Salfte wirkende Drud unwirksam gemacht wird. 3ch erwartete, daß fur Deffnung der Rlappe nur fo viele Rraft werde angewendet werden muffen, als der Unterschied der Bewichte beträgt, der auf diefe zwei ungleich breiten Salften der Rlappen drudt, und fie nach entgegengefesten Richtungen gu bewegen ftrebt. 3ch batte fruber, um einen Berfuch bieruber zu machen, fie an den Thoren einer Schleuße angewendet, die ich bei Ausführung der Schiffbarmachung der Raab, um ein Mühlwehr an diesem Fluffe zu umgeben, erbauet hatte. Rlappen maren an Diefer Schleuße anderthalb guß im Gevier-

ten groß, und wurden mittels einer Rurbel geöffnet, welche an der über die Sobe des Thores binaus binlanglich verlangerten Uchse angebracht mar. Allein ich fand mich ichon bei Den erften Berfuchen in meiner Erwartung getäuscht, daß man für die Bewegung Diefer Rurbel nur das Mehrgewicht des Baffere ju überminden haben murde, welches auf die breitere Rlappenhalfte brudt, um fie gefchloffen zu erhalten. Die Rraft eines ftarten Mannes reichte taum bin, um die Rlappe nur jum Theile ju öffnen, und fie fonnte erft bann gang geöffnet werben, wenn die Schleugentammer ungefähr bis jur Salfte gefüllt war, und die Schnelligfeit des durch die nur halb offene Rlappe ftromenden Waffers fich gemindert hatte. hatte Diefes wohl voraussehen tonnen, wenn ich bedacht hatte, daß nach der nur jum Theil erfolgten Deffnung ber Rlappe Das ichnell durch Diefelbe ftromende Waffer noch unausgefest auf Diefelbe wirfen murbe. Wie ich erft fpater erfuhr, wird Diese Schwierigseit an den Schleußen im nördlichen Italien baburch übermunden, daß an dem Rande der Rlappen ein ziemlich langer Bebelarm angebracht ift, an deffen Ende eine Rette befestigt ift, mittels welcher der Schleußenwarter die Rlappe öffnet. Um mich übrigens über Die Mittel, Diefe Schwierig= feit zu überwinden, zu belehren, wurden bald nach dem Un= fange Des Ranglbaues Berfuche gemacht. Es ift bier unnöthig, Diese Bersuche zu beschreiben und hinreichend, Die Ergebniffe berfelben anzugeben.

Diese Deffnungen erhielten 2' im Gevierten mit der angeführten Einrichtung. Sie sind mit hinlänglich starken Rahmen von Gußeisen umgeben. Die Rlappen bestehen aus einem Gerippe ebenfalls von Gußeisen, deren Felder mit Taseln von Eichenholz ausgefüllet sind. Auf der Rückseite derselben wurde ein gegoffener gezahnter Biertelstreisbogen sestgeschraubt, in welchem ein aus 6 Zähnen bestehendes Getriebe eingreift, das am Ende einer Stange ist, die über das Thor und über den zum Bewegen desselben bestimmten Hebel mit seinem vierkantigen Ende hinauf reicht. Der Schleußenwärter hat, wenn ein Schiff, um durch die Schleuße zu fahren, herannahet, die

von ihm vermahrte Rurbel darauf zu steden, und zwei und eine halbe mit nur mäßiger Rraftanwendung bewirfte Umdrebungen berfelben und die Beit von faum 3 Sefunden find hinreichend, die Rlappe ju öffnen. Die Borguge Diefer Ginrichtung konnten von benen, die fo vieles am Ranale beffer als ich, machen zu konnen glaubten, nicht verkannt und ge-Dennoch murden fie für mehrere Schleußen läugnet werben. für unanwendbar erklärt und für diefe die Anwendung von Aufziehichuten veranlagt, die jedoch auf eine Beife geöffnet und geschlossen murden, welche einen viel größern Aufwand für ihre erfte Einrichtung, und als fie, wie mit Gewißheit vorauszusehen war, für unbrauchbar erfannt waren, einen nicht geringern Aufwand für ihre Abanderung nothwendig machte. Das gange dafür beobachtete Berfahren ift zu mertwurdig, als daß ich es mit Stillschweigen umgeben durfte.

Man fab in der Altmubl, in welcher damals, um fie Schiffbar zu machen, verschiedene Arbeiten vorgenommen wurden, mehrere dadurch losgeriffene Baffergewächse schwimmen und es wurde die Beforgniß geaußert, daß, wenn diefe zwifden die Rlappen der Schleugen, Die, um die Mühlen und ihre Wehre zu umgeben, gebaut murden, hangen bleiben murden, biefe baburch gehindert werden mußten, fich vollfommen gu foliegen, wodurch dann vieles Baffer mabrend dem Durchschleußen der Schiffe entweichen konnte. Man behauptete da= ber, daß wenigstens hier die gewöhnlichen Aufziehichuten vor-Bugieben feien. Es gab mehrere unwiderlegbare Grunde, um Diese Beforgniffe als vollkommen nichtig zu erklären. Diefes Hinderniß das volltommene Schließen der Rlappen nicht eben fowohl an den Aufziehichuten ftattfinden, und wenn auch, fonnte bier an einem Fluffe der befürchtete Bafferverluft, mochte er fo groß wie immer fein, bei dem großen Ueberfluffe an Waffer nachtheilig werden? 3ch bestand auf der Berweigerung meiner Einwilligung hiezu nicht, theils weil diefe Aufgiebschützen an beinahe allen Rammerschleußen üblich find und weil ich fie meinen Rlappen gegenüber um fo mehr zugeben ju konnen glaubte, weil fie mefentlich dazu bienen konnten,

bie Borzüge derselben vor den Schützen sichtbarer zu machen. Es wurde daher beschlossen, die Thore der Schleußen an der Altmühl und der letten Kanalschleuße in Bamberg, weil diese mit der Regnit in unmittelbarer Verbindung stand und man daher dort eben das, was an der Altmühl besorgen zu können glaubte, mit Aufziehschützen zu versehen. Die Verfertigung derselben sollte dem Mechanisus Späth in Duzendteich bei Rürnberg, dem schon jene meiner Klappen übertragen war, ebenfalls übergeben werden.

Der bereits nach Munchen versetzte zweite Borftand war eben damals in Nurnberg, und ich benahm mich mit ihm über die bei Spath zu machende Bestellung, über welche feine Meinungsverschiedenheit stattfand, und überließ es ihm, sich mit diesem hierüber zu benehmen, und er verfügte sich deshalb vor seiner Rückfehr nach Munchen nach Duzendteich.

3ch fand feine Urfache, mich ebenfalls dabin zu begeben, und erwartete rubig die Ablieferung der jum Auf- und Rieberminden der Schugen an der Schleufe bei Bamberg bestimmten Borrichtung. 3ch verfügte mich dabin, als fie bort angekommen war. Wie erstaunte ich, als ich nicht die, welche ich der getroffnen Uebereinkunft jufolge erwartete, fondern eine gang andere fand, die ich fur durchaus verwerflich erkennen mußte. Es war feine gezahnte Stange, durch welche die Schupe aufgezogen werden follte, fondern eine andere von ungemein großem Gewichte, Die oben mit einem Schraubengewinde en-Dete, Deren Schraubenmutter zugleich ein Stirnrad mar, in weldes eine andere ewige Schraube griff, durch welche die Schute aufgewunden werden follte. Mit welchem Beitaufwande diefes verbunden fein mußte, ift leicht einzusehen. tonnte bas große Gewicht Diefer zwedwidrigen Mafchine nur fehr nachtheilig auf die Schleußenthore wirten. Entschloffen Die Unwendung Diefer Borrichtung nicht zu gestatten, verfügte ich mich unverzüglich nach Duzendteich, um die Berfertigung berfelben für Die Schleußen an der Altmubl, fur welche fie ebenfalls angewendet werden follten, ju unterfagen, und dafür Die Berfertigung der an den Schleußen langft gewöhnlichen

gezahnten Bugftangen anzuordnen. Spath fagte mir, bag er Die von mir migbilligte Borrichtung auf Anordnung Des zweiten Borftandes gemacht habe, daß fie auch fur die Schleugen an der Altmubl beinahe vollendet feien, und er dafür mehr als 4000 fl. ju fordern babe. Diefer bedeutenden Summe wegen glaubte ich die von mir beabfichtigte Beranderung nicht ohne höhere Genehmigung machen zu durfen, und erftattete hierüber umftandlichen Bericht, nicht zweifelnd, daß fie in Dunden genehmigt werden murde. 3ch hatte mich geirrt, bas Bertrauen, das der Schöpfer Diefes unbrauchbaren Machwertes in München gewonnen batte, war vermögend genug, daß es genehmiget murbe. 3ch gestattete daber vorläufig Die Unwenbung beffelben in Bamberg, in der Erwartung, daß die Erfahrung bald ihre Unbrauchbarteit zeigen und ich bann nicht mehr gehindert fein wurde, fie von den Schleußen an der Altmubl fern zu halten. Als nun in Bamberg Schiffe durch die Schleuße geführt werden fonnten, verfügte ich mich babin, um einen Berfuch damit zu machen. Der dort wohnende Seftionsingenieur fagte mir, als ich noch am Abende nach meiner Unfunft biefe Schleuße befah, daß, als biefe fahrbar mar, ein bortiger Solzhandler ibn gebeten babe, ju gestatten, ein paar fleine Solgflöße durch Diefelbe in die Regnit hinaufzuführen, was auch diefen Morgen geschehen fei; er habe bas Deffnen und Schließen der Thore durch eben anwesende vier Bimmerleute bewirkt, welche damit nur durch febr große Unstrengung ju Stande gekommen feien. 3ch ließ durch einen eben gegenwartigen Diefer vier Manner eine Schute aufwinden. Es gefchah mit fo großer Anftrengung, daß Diefer fehr ftarte Dann, ba er glaubte, es in meiner Gegenwart, ohne bazwischen ausguruben, thun gu muffen, ale die Schute gehoben war, gang erschöpft und schwer athmend daftand. Ich befahl nun bem Ingenieur, Die vier Zimmerleute, welche Die Floge Durchges. fchleußet hatten, am folgenden Morgen in das nebenftebende Schleußenwärterhaus tommen ju laffen, wo ich fie über ihre bei diefer Durchschleußung gemachte Erfahrung ju Brototoll vernehmen murbe. Diefes gefcab. Sie ichilberten überein-

ftimmend die Anstrengung, welche babei nothwendig war, und verficherten, daß fie es fur unmöglich bielten, daß ein Schleugenwärter allein ein Schiff werde burchichleußen konnen. legte Dieses von den Unwesenden unterzeichnete Protofoll mit einem Berichte vor, in welchem ich die unvermeiblichen Folgen Diefer Borrichtung umftandlich barftellte. Ich glaubte nun nicht zweifeln zu durfen, daß fie, da ihre Unbrauchbarteit nicht mehr geläugnet werden fonnte, endlich auch in Munchen verworfen werden wurde. Aber fie wurde genehmigt, und mein bieruber erstatteter Bericht mit ber Weisung beantwortet, mich nicht ferner barein zu mengen. Diefer unbegreiflichen Erwiderung mar zwar die Angabe des Bewegungsgrundes bingugefügt. 3ch hatte nämlich furz vorber, nachdem mehrere meiner Borstellungen gegen abnliche zwedwidrige Magregeln, beren ich einige theils bereits früher angeführt batte, ober noch anguführen Belegenheit haben werde, zurudgewiesen waren, erflart, baß mir von nun an nur übrig bliebe, benfelben ruhig zuzuseben, und mir blos vorbehalte, auf die leicht vorzusehenden Folgen berfelben jedesmal aufmertfam zu machen, und mich in allen Fällen diefer Art, gegen jede Berantwortlichfeit, die man mir beshalb vielleicht aufburden wollte, zu verwahren. Auf diese Erflarung glaubte man die eben angeführte Beifung ftuten gu Bald zeigten fich auch bier Die Folgen, Die ich vorausgefagt hatte und man gelangte bald gur Ueberzeugung, daß man ein Mittel ausfindig machen muffe, das nun fo ichwierige Durchschleußen ber Schiffe zu erleichtern. glaubte bald es gefunden zu haben und es war des voraus= gegangenen Berfahrens vollfommen wurdig. Um das Aufzieben der Schüten zu erleichtern, hing man mittels zwei über dem obern Rand des Thores gezogene Retten ein mehrere Bentner ichweres eifernes Gegengewicht baran und glaubte nun Die bis dabin nothige jum Beben ber Schuten erforderliche Rraft um ebensoviel, als Diefe' Gegengewichte schwer waren, vermindert zu haben. Ich habe bereits gefagt, daß durch bas Bewicht ber von mir verworfenen ichweren Bugftangen und Schrauben die Thore auf eine für fie bochft nachtbeilige Weise

beschwert wurden. Dieses Gewicht war nun beinahe verdoppelt. Die Folgen waren leicht vorauszusehen. Ich werde bald Gelegenheit haben, darauf zurückzukommen.

Che ich den gegenwärtigen Artifel über die Ranalichleu-Ben schließe, muß ich noch eine Abweichung von ber gewöhnlichen Bauart Diefer Schleußen anführen, welche ich mir erlaubt babe, und die vielleicht als eine Berbefferung berfelben angesehen werden durfte. Gewöhnlich ragt die unterhalb bem obern Schleugenthor ftebende Fallmauer, mehr oder weniger, wenn die Schleugenfammer nicht gefüllt ift, über die Bafferflache bervor, und das Waffer fturgt, wenn die Rammer gefüllt wird, über dieselbe berab, wodurch es nothwendig wird. bas in der Rammer befindliche Schiff um einige Fuß davon entfernt zu halten und deghalb die Rammer um ebenfoviel zu Man sucht dieses auch durch die fogenannten Umläufe oder Ranale in den Seitenmauern, die fich unter dem Bafferfpiegel enden, ju vermeiden, wodurch aber der Bau einer Schleuße zusammengesetter wird, und manchmal auch Ausbefferungen veranlagt werden, welche ohne diese Umläufe nie stattfinden fonnen. 3ch fuchte diese Unvolltommenheit, so glaube ich fie wohl nennen zu dürfen, dadurch zu entfernen, daß ich Die Kallmauer fo niedrig machte, daß die Deffnungen der obern Thore immer unter dem Bafferspiegel der Rammer bleiben, wodurch dem für die Schiffe laftigen Berabfturgen des Baffers über diefe Mauer vorgebeugt wird. Dadurch aber reicht ber Trengel ober die Schwelle, an welche fich das Schleugenthor anlegt, nicht bis zur Sobe ber Soble ber obern Ranalhaltung und es murde nothwendig, oberhalb dem obern Schleußenthor eine fleine Stupmauer ju erbauen, welche bis zur Soble ber obern Saltung reicht. Sie dient alfo bier als eine Erganzung ber Fallmauer und ich glaubte baber, fie die obere und die andere die untere Fallmauer nennen zu durfen. 3wischen die= fen find die in den Thornischen des Oberhauptes zwar nicht nothwendigen, doch wenigstens hochft nuplichen Ruthen, welche auch am Unterhaupte ber Schleuße wiederholt find, in welche Balfenwande gelegt werden fonnen, um, wenn es all nfalls

bortommender Ausbefferungen megen nothwendig werden follte, nach Ausfüllung des Raumes zwischen diefen Banden mit Thonerde ben gangen Raum, welchen Die Schleuße einnimmt, mafferleer machen zu konnen. Da es allerdings moglich ift, daß mabrend der gullung der Schleugenfammer Erde oder Sand von oben berab in die Rammer geschwemmt werden fann, moburch eine Raumung berfelben nothwendig wird, mas vorzuglich in den im leichten Sande ausgegrabenen Ranalhaltungen leicht möglich ift, fo fuchte ich diefem badurch vorzubeugen, daß ich in der einen der Ruthe eine bis zur Ranalsoble reichende Baltenwand einlegte, damit der mahrend der Rullung der Rammer in Bewegung getommene Sand fich in ber zwischen Diefer niedrigen Wand und der obern Fallmauer gebilbeten Bwifdenmauer wieder legen fann, ohne die Rammer gu errei-Er fann bort, wenn er allmählig Diefen Raum füllen follte, leicht von dem Schleugenwarter mittels einer Bagger= schaufel berausgenommen werden.

VII.

Die Brudtanale.

Es wurden zehn Brudlanale, b. i. Bruden, über welche ber Ranal führt, erbauet. Es find folgende:

- 1) Ein Brudfanal über die Schwarzach im sogenannten Reichswalde, 21/2 Meilen oberhalb Rurnberg zwischen den beiden nicht sehr weit entfernten Fleden Wendelstein und Keucht.
- 2) Eine Biertelftunde unterhalb deffelben über den in die Schwarzach fich ergießenden Gauchebach.
- 3) Ein Brudfanalüber die Pegnitzwischen Rurnberg und Fürth.
- 4) Ein Brudfanal über die Grundlach zwischen Furth und Erlangen.
 - 5) Ein Brudfanal bei Erlangen über die Schwabach.
 - 6) Ein Brudtanal außerhalb Baieredorf über ein fleines Bachlein.
 - 7) 8) 9) und 10) Bier Brudfanale über die Wiesent bei Forcheim.

Der erfte Diefer Brudtanale mit einer 50' weiten und einer 50' hoben im Salbfreise gewölbten Deffnung ift mit feinem rechten Widerlager auf Felfen, mit feinem linken auf einem Pfahlroft gegrundet. In dem engen Thale, über welches bier der Ranal geführt ift, ftand mir frei, ihn vom Brudtanale aus entweder auf furgen Erddämmen bis an die das Thal begrenzenden Soben ju führen, oder die Flügelmauer des Brudfangles bis dabin zu verlängern und die Räume zwischen benfelben auszufüllen, b. i. furze mit Stupmauern verfebene Damme Ich mablte bas lettere. Die rechtseitigen Soben bestehen bis zu ansehnlicher Tiefe aus beinahe reinem Sande, Die lintseitigen aus mit ziemlich vielem Sand vermengter Thonerde. Mit Diefen Erdarten, welche bier durch Ausgrabung des Rangles gewonnen murden, murden die Raume amischen jenen Stühmauern ausgefüllet, oder vielmehr die furzen Damme gebildet, welche fich auf beiden Seiten des Brudfanales bis an die jenseitigen Soben erftreden und den Ranal tragen, Der von diefen über den Brudfanal führt. 3ch beforgte, daß die Thonerde der linkseitigen Soben, wenn der Rangl mit Baffer gefüllt fein wurde, durch Ausdehnung auf die obwohl hinlanglich ftart icheinenden Stupmauern nachtheilig wirfen fonne, und suchte diefem dadurch vorzubeugen, daß ich fie mit ftarten durch die Breite des Dammes reichenden eifernen Ankern mit einander verband. 3ch hatte mich geirrt. Der Brüdfanal und die Stupmauern des Dammes Diefer Seite litten, bald nachdem der Ranal mit Waffer gefüllt mar, bedeutenden Scha-Ueber die Umftande Diefes Unfalles und die Beife der dadurch nothwendig gewordenen Wiederherstellang werde ich in der Folge das Rabere anführen.

Der nächste Brücklanal nach diesem ist der über den Gauchsbach erbaute. Er ist 60' weit. Seine beiden Widers lager sind auf Felsen gegründet, und er wird wahrscheinlich so lange als der Kanal dauern.

Eben diefes kann von den mit einem 60' weiten Bogen über die Pegnit ebenfalls mit seinen beiden auf Felsen gegrundeten Widerlagern erbauten Brudklanal gesagt werden. Es folgt nun ein kleiner mit nur einem 15' weiten Bogen erbauter Brudkanal über die Grundlach zwischen der Begnit und Erlangen, von welchem nichts weiteres anzuführen ift.

Außerhalb Erlangen, an der die Windmühle genannten Stelle, ergießt sich ein starker, oft sehr hoch anschwellender Bach, die Schwabach, in die Regnig. Er machte einen Brücklanal mit drei 30' weiten Bogen nothwendig. Er ist auf Pfahlzrosten gegründet.

Der jenseits Baiersdorf über einen kleinen Bach, den Rreuzbach, mit einer nur 12' weiten Deffnung erbaute Brud- tanal ift ebenfalls auf einem Pfahlroft gegründet.

Die vier über bas Thal ber Wiefent gebauten Brudfanale haben zusammen 19 Bogen, jeder von 17' Beite. tonnte benfelben wegen ihrer nur mäßigen Sobe feine größere Weite gegeben werden. Der erfte derfelben mit 5 Bogen ift über ben fogenannten Schwedengraben gebauet. Diefer hat feine Benennung dadurch erhalten, daß, als gur Beit des drei-Bigjahrigen Arieges Forcheim von den Schweden belagert wurde, Diefe, um Die Eroberung Dicfer fleinen Feftung gu erleichtern, die Biefent in ein gegrabenes Bett Davon abzuleiten Diefes außer der Zeit der Sochwasser nur wenig Baffer abführende Beet hat daher noch bis jest diefe Benennung behalten. Der nachfte nicht weit davon entfernte Brudtanal hat fieben Deffnungen und ift bestimmt, die gur Beit der hochwaffer austretende Waffermaffe der Wiesent der Regnit juguführen. Der dritte Brudtanal ift über das eigentliche Beet der Biefent gebauet und hat drei Bogen. Der vierte Brudfanal endlich mit vier Deffnungen ift über den Arm der Wiesent gebauet, ber durch die Stadt Forchheim geführt ift, um bort mehrere Dublen ju treiben, und nimmt ju gewöhnlicher Zeit ben größten Theil der Waffermenge des Fluffes auf. Da diefer Seitenarm aus dem oberhalb durch ein Behr aufgestauten Fluffe abgeleitet ift, fo liegt er hober ale bas Beet ber Biefent und es blieb daber nicht die fur Erbauung von gewolbten Bogen nothige Sobe. Diefe vier Deffnungen murben baber mit Blatten von Gugeisen überbedet.

YIII.

Kanalbruden und Durchfahrten unter bem Kanale.

Nahe an hundert Brücken führen über den Ranal. Die Länge derselben von Widerlager zu Widerlager ist 32'. Die Breite des unter denselben hinführenden Kanals ist nämlich auf 20' beschränkt und die Breite der beiderseitigen Ziehwege ist 6', also von beiden zusammengenommen 12'. Berschieden aber ist die Breite dieser Brücken. Da wo Hauptstrassen dar- über führen, haben sie die Breite von 32' erhalten. Diese Breite vermindert sich da, wo minder wichtige Wege über den Kanal sühren. Für viel besuchte Fahrwege, z. B. für Bezirksstrassen habe ich ihnen die Breite von 24' gegeben; sür bloße Feldwege und wo sie den nahen Dorfgemeinden nur zur Berbindung mit ihren Aeckern, Wiesen und Waldungen diesen, die Breite von 15'.

Diese Brücken sind theils ganz von Stein, theils mit hölzerner Fahrbahn und steinernen Widerlagern erbauet. Zu den ersten gehören alle Brücken, über welche Hauptstraffen sühren; aber auch für minder wichtige Wege wurden einige ganz steinerne Brücken gebauet, nämlich da, wo sich dafür hinlanglich sester Baugrund sand, und dafür brauchbare Steine in der Nähe vorhanden waren. Nur die Absicht, an Baukosten zu sparen, konnte mich bewegen, die meisten der übrigen Brücken mit hölzerner Fahrbahn zu erbauen. Einige wenige Brücken konnten oder mußten über das Unterhaupt einer Schleuße erbauet werden und haben daher nur die Länge von 16' — die Weite der Schleußenkammer — erhalten.

Man sollte kaum glauben, daß man auch hier sich erlaubt habe, eine Abanderung gegen meinen Willen zu machen. Ich war wegen der Bearbeitung des Bauplanes für die Schisse barmachung des Regens während eines Winters in München, und fand, als ich nach Rurnberg zurückgekehrt war, in der Nähe des Marktes Wendelstein eine Kanalbrücke ohne darunter wegführende Ziehwege, deren den nur 20' weiten Bogen tragende Widerlager im Kanale standen. Mein Erstaunen und

mein Unwille darüber waren gleich groß. Als ich auf die Unbequemlichkeit aufmertfam machte, daß ein bier burchfahrenbes Schiff vor diefer Brude fein Bferd ausspannen und jenfeits derfelben wieder einsvannen muffe, wendete man mir bagegen ein, daß alle Bruden am Rangl Monsieur in Frankreich auf diese Art gebauet feien, und nirgends eine Beschwerde oder Unzufriedenheit der Schiffleute veranlagte. Der Seftioneingenieur, dem Diefer Theil des Rangles übertragen mar, mar por dem Anfange des Ranalbaues in Frankreich gewesen, und batte diefe verwerflichen Bruden gefeben, und die Unwendung berfelben auf dem Ludwigstanal dem zweiten Borftande vorgefchlagen. Es ift eine fcmache Seite beffelben, alles Reue, obne Brufung feiner Brauchbarteit nachzughmen, wovon ich noch einige Beispiele aufführen werde. Ich untersagte ben fernern Bau diefer Bruden aus dem Grunde, weil bier Diemand berechtigt fein tonnte, an dem von mir entworfenen Bauplan eine Menderung ohne und noch weniger gegen meinen Billen zu machen. Defungeachtet wurden während meiner öfters eintretenden Abmefenbeit fur Entwerfung anderer Bauplane noch feche Bruden Diefer Art gebaut, und es wurden ihrer vielleicht noch mehrere gebaut worden fein, wenn nicht auf eine Beranlaffung, die ich fpater anführen werde, von oben herab ihr Bau unterfaat worden ware.

Und nun zu den Beispielen, auf welche ich oben aufmerkfam gemacht habe.

Es war um diese Zeit eine in Nordamerika ersundene und dort mit Erfolg angewendete Bauart von Brücken mit sehr weiten Oeffnungen bekannt geworden. Diese Brücken werden von zwei aus Brettern zusammengefügten Gittern getragen, und verdienen allerdings an Flüssen, an welchen Brücken mit sehr weiten Oeffnungen zweckmäßig oder nothwendig sind, Rachahmung. Aber der zweite Borstand hatte noch nicht Gelegenheit gefunden, sie an einem der vielen Flüsse Bayerns anzuwenden, und sie sollte nun an der Altmühl zu einem für die Jugpferde der Schisse zu erbauenden Steg anzewendet werden.

p. Pe om ann, über ben Lubwigstanal.

Ein an ber Altmubl liegender Gifenhammer murbe mit einem Ranale und einer Schleuße umgangen, und es mar an beiden Enden Diefes Ranales ein Steg über Die Altmubl für die Bugpferde nothwendig. Sier follten nun nach diefer Ronftruftion zwei Stege von 100' Lange, und eben fo meiten Deffnungen erbaut werden. 3ch fand fie an diefer von dem Ranale umgangenen und felbit von fleinen Rachen nicht befahrenen Stelle Diefes fleinen Fluffes nicht nur zwedwidrig, fondern auch beinahe lächerlich. Endlich gab ich nach längerm Widerftande den Bau eines Diefer Stege gu, mahrend ber anbere nach meiner Ungabe mit brei Deffnungen und mit aus ichwachen Gifenschienen bestehenden Sangewerten erbaut wurde. 3ch gab ben Bau jenes Stegs zu, theils weil ich burch die bisberige Erfahrung belehrt, voraussehen fonnte, daß er am Ende doch noch bewilliget murde, theils um den Borgug des von mir erbauten Steges für diefen 3wed um fo anschaulicher ju machen. Sollte Diefer vom zweiten Borftande erbaute Steg endlich einer Erneuerung bedürfen, so wird er kanm wieder auf diese Beise erbauet werden.

In der Rabe des eine Meile von Erlangen entfernten Städtchens Baieredorf ichidt eine dortige Dorfgemeinde ihre Rinder babin in die Schule. Der dabin führende Aufweg murde von dem Ranale durchschnitten und die Rinder dadurch genöthigt, einen Umweg von ungefähr 300 Schritten über die unmittelbar vor dem Städtden erbaute Ranafbrude gu neb-Die Bemeinde wunschte, um ihren Rindern Diefen Umweg zu erfparen, die Erbauung eines Steges an der Stelle, wo der Fußweg unterbrochen worden war. 3ch willigte auf Bermendung des Landgerichtes in die Erbauung Diefes im Brunde entbehrlichen Steges und gab dem Seftionsingenieur den Auftrag, Blan und Roftenberechnung dafür vorzulegen. Bald darauf traf ich auf meiner Rudreife von Bamberg in Forchheim mit dem Forftmeifter Diefer Gegend gufammen, Der mir fagte, daß er vier nabe an 70' lange Fohrenstämme an Die Ranalfektion in Erlangen habe liefern muffen fur Die Erbauung eines bloken Steges. Baume von folder Große feien

in diefer Gegend felten, und gelten icon für Sollanderftamme - fo nennt man bier das fur den Sandel nach Solland beftimmte größere Bauholy - jeder Solghandler murde gerne 100 fl. für jeden Diefer Stamme geben. Er tonnte feinen Unwillen nicht verbergen, daß man fo foftbares Solg für einen fo unwichtigen 3med verwende. 3ch fand, als ich am folgenben Morgen nach Erlangen tam, Diefe vier Stamme auf dem bortigen Zimmerplage liegen, und erfuhr von dem Geftionsingenieur, daß er den Befehl jum Baue Diefes Steges von dem zweiten Borftande, der bereits als Oberbaurath, jedoch mit Beibehaltung feines Wirtungefreifes am Ranale, nach Dunchen verfest worden mar, erhalten habe. Diefer hatte Renntnig von der Erfindung des hannoverischen Oberbaurathes Cavos von einer Ronftruftion weiter bolgerner Brudenbogen erhalten, Die große Aebnlichfeit mit ber feit lange in Bayern mit febr gunftigem Erfolge erbauten Bogenbangwertebruden bat, aber Diefen an Bollfommenheit weit nachsteht. Da er bis dabin ebenfalls feine Gelegenheit gefunden hatte, fie für eine über einen Fluß zu erbauende Brude anzuwenden, fo follte Diefes, wie es bereits an der Altmubl mit der ameritanischen Gitterbrude geschehen mar, bier wieder für einen blo-Ben Steg wiederholt werden. Aber Diefer bedurfte feine größere Lange, als die aller Ranalbruden, nämlich die von 32 Jug. Wie follte bier bie nur fur weite Brudenbogen erfundene und bestimmte Ronftruftion angewendet werden fonnen? Schwierigfeit war hald übermunden. Der Steg follte doppelt fo lang, als die Ranalbruden und die zwei fteinernen Widerlager beffelben eben fo weit von einander entfernt werden, und ftatt ber fur einen gewöhnlichen Steg nothigen zwei höchstens 36' langen Stämme waren bie vier toftbaren Bollanderstämme bereits auf den Bauplat gebracht worden. 3ch befahl dem Settionsingenieur, Diese Stamme bis gur Eröffnung des Ranales unberührt liegen ju laffen, um fie dann auf demfelben nach Bamberg zu bringen, und fie dort um vielleicht bop= pelt so hoben Breis, als um welchen fie vom Forftamt abgegeben worden maren, an Solzbandler zu verkaufen, und unverzüglich den bereits befohlenen Plan und Roftenberechenung vorzulegen.

Benige Tage nach meiner Burudfunft nach Rurnberg verfügte ich mich langs dem Ranale nach Relbeim. Unterdeffen war der den Ranal jahrlich bereifende Rommiffar nach Bamberg und ber zweite Borftand von Munchen aus eben babin gekommen. Beide kamen nach Baiersdorf, wo fie, auf welche Beife blieb mir unbefannt, über ben Bau Diefes Steges übereingekommen sein mogen. 3ch traf mit bem erften in Relbeim ausammen und machte ihn mit dem unfinnigen Borbaben, Die Cavos'iche Brudentonftruftion für einen blogen Steg angumenben und ben bem Seftioneingenieur mit ganglicher Umgehung Des erften Borftandes bochft Dienstwidrig biefur ertbeilten Befehle befannt. 3ch hielt fur unnöthig, mich weiter bierüber zu erklaren, ober eine bestimmte Meuferung bierüber von ihm zu erwarten, weil ich nicht zweifeln tonnte, daß mein bem Seftionsingenieur ertheilter Befehl befolgt werden murbe, und fehrte, meine Beschäfte besorgend, lange bem Ranale wieder nach Rurnberg gurud. Ginige Tage fpater, nachdem ich die Borlage des von mir anbefohlenen Blanes fur den 32' langen Steg vergebens erwartet batte, fam ich nach Erlangen und Baiersborf, und fand die 62' weit voneinander entfern= ten steinernen Widerlager und die Zimmerarbeiten bes Steges felbst so weit fortgeschritten, daß ich die gangliche Bollenbung beffelben nicht mehr hindern konnte. 3ch werde bald Gele= genheit haben, das fpater eingetretene Schidfal Diefes Steges anzugeben.

Es wird meinen Lesern unbegreistich sein, wie dieses eigenmächtige und dienstwidrige Berfahren stattsinden und so lange ungehindert fortgesett werden konnte. Es war nur möglich durch Begünstigung von vielleicht nur ein paar hochgestellten Männern, welche gänzlich unbekannt mit allen Zweigen der Baukunst, nicht die unausbleiblichen übeln Folgen-deselben einzusehen oder zu begreisen vermochten, und sich daher von blos persönlichen Rücksichten leiten ließen. Auch schienen Ränke und Privatabsichten mancherlei Art, die schon vom Ans

fange des Ranalbaues mahrnehmbar maren, dabei nicht ohne Einfluß zu fein. Da meine Gegenvorftellungen gegen Diefes Berfahren unbeachtet blieben, fo blieb nur noch die Erflarung übrig, daß ich nunmehr benfelben ruhig gufeben murde, mir aber vorbehalte, bei jeder einzelnen Beranlaffung auf die Kolgen Deffelben aufmerkfam zu machen, und mich gegen jede Berantwortlichkeit, die man mir beshalb vielleicht aufburden wollte, au vermabren. 3ch fonnte übrigens Diesem Digbrauch ber angemaßten Gewalt jest um fo rnhiger zusehen, ba fie in fo vollem Mage erft in den beiden letten ber Jahre, in welchen ich dem Ranalbaue vorftand, ftattfand, das Wichtigfte bes Baues nach meinen Angaben bereits vollendet mar, und allen gludlicher Beife nur einzeln ausgeführten Pfuschereien, die ich bereits angeführt habe und jum Theil noch anführen werde, immer die tadellofen nach meinem Entwurfe ausgeführten Berte gegenüberstanden, welchen jene gleichsam gur Kolie bienten und die Borguge berfelben nur noch unverfennbarer machten.

Da durch einige der hoben Damme die nothwendige Berbindung zwischen ben auf den beiden Seiten derfelben liegen= ben Grundftuden, oder manches Dorfes mit feinen jenseits bes Rangles liegenden Medern und Wiefen unterbrochen worden war, so wurden, wenn die dafür nothige Sohe nicht fehlte, Durchfahrten unter benselben angelegt. Da die meisten berfelben zugleich zur Ableitung von Regenwaffer oder gur Durchleitung fleiner Bache dienen, fo wurde die Sohle Diefer Durch= fahrten entweder gepflaftert, oder in der Mitte derfelben ein gepflafterter Graben angelegt. In den meisten derselben ift entweder auf einer Seite ober auch auf beiden Seiten ein um einen oder auch anderthalb Auf höher als die Kahrbahn liegender Fugweg. Unter zwei Diefer Damme, unter welchen ein Raum für Wagen unnöthig ift, wurden nur Wege für Fußganger angelegt. Bloge Ranale fur Ableitung von Quellen oder Regenwaffer mußten viele erbauet werden. derfelben find gewölbet, einige der schmalern auch mit gehauenen Steinplatten überbedt: zwei andere bestehen aus 10" meiten Röhren von Gugeifen. Für zwei fleinere Bache, welche

in den Kanal aufgenommen wurden, aber bei anhaltendem Regenwetter bedeutend anschwellen, so daß sie demselben zu vieles Wasser zusühren würden, wurde eine Rebenableitung unter dem Kanale angelegt, in welche das überflüssige Wasser aus dem schmalen gemauerten Leitgraben entweder überfällt, oder auch, wenn dieser mit einer Schütze gesperrt wird, die ganze überfließende Wassermenge sich ergießt.

IX. - Stüsmauern.

Die Konstruktion der Stügmauern ist so einsach, ihre Maße je nach ihrer Höhe und der Last, welchen sie zu widersstehen haben, längst beinahe unabänderlich festgestellt, daß ich die am Kanale erbauten mit Stillschweigen umgehen könnte, wenn ich mir nicht eine Abweichung davon erlaubt hätte, und wenn ich nicht einen Unfall, der sich mit einer derselben ereignete, ungeachtet er nach allen Umständen nicht zu besorgen war, anführen zu muffen glaubte.

Die Stützmauern werden gewöhnlich mit nach oben abnehmender Dide gebauet. Alle Schriftsteller, welche davon handeln, nehmen diefe Bauart als unveränderlich an, und beftimmen die untere und die obere Dide Diefer Mauern je nach ber Sohe berselben oder ihre allmälige Abnahme nach oben, fo daß dem, der Mauern diefer Art auszuführen hat, wenig -ober gar fein Zweifel über die Bahl ihrer Mage übrig bleibt. Dennoch glaubte ich von diefer allgemein als richtig angenommenen Bauart abweichen zu durfen, wozu ich in den Ruinen ber von den Frangofen gerftorten Festung Ingolftadt, die nach einem erweiterten Blane wieder gebauet murde, Beranlaffung fand. Der Baumeifter ber neuen Festung machte mich auf einige Stut = und Füttermauern ber gerftorten Feftung aufmerkfam, die nicht mit ber jest üblichen nach oben abnehmenben, fondern mit burchaus gleicher Dide ungeachtet einer Boichung oder eines Unlaufe, welcher dem fünften Theil ihrer Bobe gleich tam, erbauet waren, wodurch die Flache der Rudfeite Diefer Mauern mit der Flache ber Borderfeite parallel wurde. Die Ursache, warum der Baumeister dieser Festungswerke dieses Profil der Mauern wählte, ist nicht schwer zu
errathen. Der Schwerpunkt dieser Mauern wurde dadurch
weiter rückwärts gerückt und sie waren dadurch mehr im Stande,
dem auf sie wirkenden Seitendrucke zu widerstehen. Ich beschloß, diese Bauart an allen am Kanale zu erbauenden Stüßmauern anzuwenden, und die Zweckmäßigkeit derselben bestätigte sich allenthalben durch den Erfolg. Doch stürzte eine
derselben bald nach ihrer Erbauung zum Theil ein. Aber die Ursache dieses Unsales lag nicht in der Bauart dieser Mauer,
sondern in einem während dem Baue derselben nicht wahrnehmbaren Umstande, welcher ganz außerhalb derselben lag und
jenen ganz unerwarteten Einsturz herbeisührte. Es ist zu merkwürdig, als daß ich ihn hier mit Stillschweigen nmgehen dürste.

Außerhalb Erlangen mußte ber Ranal an ber bie Windmuble genannten Stelle zwischen ber naben Regnit, der nach Bamberg führenden Straffe und dem Juge des daran liegenben Berges geführt werden. Der bafur nothige Raum war nur badurch zu gewinnen, daß man die Straffe in ben Sug Des Berges, ber bafur jum Theile weggegraben werden mußte, bineinrudte. Dadurch murde am Fuße des Berges eine einige bundert Sug lange Stupmauer nothwendig, welche an einer Stelle die Sobe von mehr als 20 Fuß erhielt. Aber mahrend ber Dauer Dieses Baues durfte Die Rabrt auf ber Straffe nicht unterbrochen werden. Die daraus hervorgehenden Schwierigfeiten wurden noch wesentlich badurch vermehrt, daß Diese Straffe bier nicht eben war, fondern eine bedeutende Erhob. ung hatte, welche vorzüglich wegen dem auf derfelben bergustellenden Ziehweg bes Rangles abgegraben und die Straffe badurch eben gemacht werden mußte. Diefes wurde nur daburch möglich, daß man langs biefer Stelle einen tiefen und binlanglich breiten Graben aushob, aus deffem Grunde die Stupmauer bis gur erforderlichen Bobe binauf erbauet murbe. Als diefe vollendet war, erweiterte man diefen Graben auf Roften der Straffenbreite in fo weit, daß ein Wagen in bemfelben binlänglichen Raum fand, und ihn bann ben Fuhrleuten,

welche bis dahin die oben liegende dadurch geschmälerte Strasse noch ungehindert befahren hatten, anwies, bis diese Strasse ganz abgehoben und vollendet war. Daß der Bau der Stüßmauer in dem schmalen Raume jenes Grabens sehr erschwert wurde, ist leicht zu begreisen. Der Berg, an dessen Fuße sie gebauet wurde, besteht aus Sandstein, welcher hier sehr zerstlüstet erschien, aber doch als hinlänglich zusammenhängend keinen nachtheiligen Druck auf die Rauer befürchten ließ. Eine genauere Untersuchung dieser Wand war in dem engen Raume, in welchem diese Rauer erbauet werden mußte, nicht möglich.

Als man den Graben, in dem diese Mauer erbaut wers den mußte, bis zur erforderlichen Tiese ausgegraben hatte, erschienen ganz unten ein paar kleine Wasserquellen, welche aus den Klüsten der Steinmasse, woraus dieser Berg besteht, hervorkamen. Man machte in den Fuß der Stühmauer ein paar kleine Oeffnungen, die diesen Quellen zum Ausstusse dienen sollten. Allein nachdem die Mauer vollendet war, drang durch diese Dessnungen kein Wasser. Wahrscheinlich waren die Klüste, aus welchen sie hervorkamen, durch die hinter der Mauer nothewendig gewordene Aussüllung verstopst worden.

Ungefähr einen Monat nach der ganglichen Bollendung biefer Arbeiten fam ich nach Erlangen und ber Settionsingenieur, ber die Ausführung Diefes Baues geleitet hatte, machte mich darauf aufmertfam, daß an ber Stelle, wo diefe Stugmauer am bochften war, der obere Rand derfelben fich um ungefahr 4 Bolle vorwarts geneigt habe, aber ichon feit mehreren Tagen fich nicht mehr die geringfte Bewegung der Mauer zeige. Diefe Erscheinung gab gwar allen Umftanden nach feine Beranlaffung zu irgend einer Beforgniß wegen der Saltbarteit Der Mauer, boch befahl ich jur Borficht die Erdbofdung oberhalb derfelben ungefähr 8' breit, fo viel wo es nämlich den Ortsumftanden zu Folge möglich war, abzutragen, um im Falle von da aus ein nachtheiliger Seitendrud, obwohl es feineswegs wahrscheinlich war, stattfinden follte, diesem vorzubeugen oder ibn wenigstens zu vermindern. Diefes gefcab. Als ich einige Bochen fpater nach Erlangen gefommen war, führte mich ber

Settionsingenieur auf den Rand ber Mauer, die früher um vier Boll gewichen war, und zeigte mir, bas feit ber erften Bewegung berfelben auch nicht die geringfte Beranderung mehr erfolgt fei. Es ichien nun nicht ber geringfte Grund mehr gu irgend einer Beforgniß zu befteben. 3ch verfügte mich von ba unmittelbar nach dem nur zwei Meilen entfernten Forchheim, und noch ehe ich dabin gelangte, war die Mauer in einer Lange von mehr als 60' eingestürzt. Als die Trummer Diefer Mauer aufgeraumt waren, murbe es nicht ichmer, Die Urfache Diefes unvermutheten Ginfturgens zu entbeden. man den Rug der Unbobe, welche jest der neuen Straffe ben Blat raumen mußte, weggrub, hielt man die nun erscheinenben Sandsteinmaffen mit der aus diefem Geftein bestehenden Relfenmaffe des Berges für feft jufammenhangend, um fo mehr, ba ber enge Raum, in welchem man arbeiten mußte, eine forgfältige Untersuchung nicht erlaubte. Allein auch ohne biefes Sinderniß wurde man taum haben vermuthen oder entdeden tonnen, daß man bier eine mit dem Innern des Berges nicht zusammenhängende Steinmaffe vor fich habe. Man fab nun, daß eine etwa 2000 Rubiffuß Rauminhalt baltende Daffe mit anderen Rleineren von dem Berge fich entfernend vorwarts gerudt mar, und durch ihr Gewicht die Mauer gum Ginfturg gebracht hatte. Die Bewegung Diefer Steinmaffe mar badurch möglich geworden, daß fie auf einer ichwachen Schichte von Thonerde lag, welche durch die Bafferquellen, die unter ihr bervordrangen, und welchen durch den Bau und die Sinterfüllung der Mauer der Ausgang verschloffen mar, erweicht, Diefer auf ihr liegenden Steinmaffe bas Bormartsgleiten moglich gemacht und baburch ben Umfturg ber Mauer verurfacht batte.

Diese wurde nun unverzüglich nach den nämlichen Maßen, welche sie vor dem Einstürzen gehabt hatte, wieder erbauet. Rur gab ich ihr nun auf der Rückseite drei Strebepfeiler, weniger, um sie zu verstärken, was ich für unnöthig hielt, sondern mehr, um die Quaderstücke zu verwenden, welche durch
das Zerstücken der- Steinmasse, was diesen Unfall verursacht

hatte, gewonnen worden waren, und welche nun nach hier bereits vollendeten übrigen Mauerarbeiten anders wohin nicht mehr verwendet werden konnten. Das Einstürzen dieser Mauer war eines der Ereignisse, welche bei großen Unternehmungen dieser Art ungeachtet aller angewendeten Borsicht nur zu oft vorkommen, und wovon die Baugeschichte derselben genug der Beispiele darbietet.

X.

Ranalhäfen und Anlandpläge.

Ranalhäfen mußten natürlicher Beise an allen ben Stellen angelegt werden, wo zu erwarten mar, daß ein bedeutender Berfehr an denfelben ftattfinden murbe. Der erfte derfelben ift bei Relheim. Er ift in dem furgen Ranalftude, bas aus der Donau in die Altmubl führt, unmittelbar oberhalb der erften Schleufe. Doch fonnen dort gegenwärtig nur Die fleinern Donauschiffe in Ranalichiffe umgeladen werden, weil für die gegenwärtig noch gangbaren großen unförmlichen Donauschiffe ben Schleugen des Ranales nicht die Mage gegeben werden konnten, die die Aufnahme derfelben in den Ranal gestatten wurden. Die Umladung berselben in Ranalichiffe oder aus diesen in jene muß daber in der Donau vorgenommen werden, wofür an der Ginmundung des Ranales in diefen Rluß binlanglicher Raum ift, und die nothige Sorgfalt für zwedmäßige Berftellung der Ufer deffelben und bes Aus- und Einladeplates an Diefen angewendet worden ift.

Es ist übrigens zu erwarten, daß die Zahl der Donauschiffe, welche, ohne anzulanden, den Kanal werden befahren können, und ebenso die Zahl der Kanalschiffe, welche, wenn sie in die Donau gelangt sind, ihre Fahrt auf derselben fortsetzen, sich allmälig vermehren wird. Die Maße des Kanales und seiner Schleußen sind groß genug, um auch auf der Donau den Gebrauch von Schiffen zu gestatten, welche für den Berstehr im Großen auf dieser und zugleich auf dem Kanale vollsommen entsprechen.

Der nächste Kanalhasen ist bei Reumarkt. Ich hielt ihn hier für nothwendig, weil von hier aus ein bedeutender Berstehr mit der obern Pfalz vorauszusehen ist, der vorzüglich durch die von Amberg nach Nürnberg über Reumarkt führende Strasse begünstigt wird. Aus dem Eisenbergwerke bei Amberg wird über dieses viel Eisenerz an die an der Altmühl und an der Laber liegenden Eisenwerke geführt, das früher durch die Landsfracht dahin gebracht wurde, und nun viel leichter über Neumarkt auf dem Kanale dem Orte seiner Bestimmung nahe gesbracht werden kann.

Der britte und wichtigste Ranalhafen ift ber bei Rurnberg. Rurnberg ift der wichtigste Ort am Ranale und wird es immer bleiben. Es ift die wichtigste Manufakturftadt im Königreich Bayern und sein Handelsverkehr war von jeher ungemein ausgedehnt und wichtig, obwohl er früher nur gu Lande ftattfinden tonnte, da Diefe Stadt von einem ichiffbaren Kluffe fern liegt — benn auch ber Main ift 8 Meilen bavon entfernt. - Wenn Diesem Mangel auch durch die Gifenbahn bereits jum Theil abgeholfen ift, und es in der Folge noch mehr fein wird, fo bleibt gleichwohl fur den Bertehr mit Baaren, für welche die nun auf den Gifenbahnen mögliche Beschwindigkeit ohne wefentliche Wichtigkeit ift, ber Ranal von faum zu berechnendem Rugen, und zwar diefes ichon fur ben innern Berfehr. 3ch fuhre bier nur das Rug- und Brennbolg an, wovon gegenwärtig icon eine große Denge aus dem füdlichen Bayern auf dem Ranale an den Main und insbesondere nach Rurnberg geführt wird, und dort einer Theuerung des Solzes vorbeugt, die ohne den Ranal fur einen Theil ber Gewerbe biefer Stadt vielleicht jest icon verderblich geworden ware. Wer die große Menge von Solz mahrnimmt, die an dem Ranalhafen von Rurnberg ausgeladen wird, dem fann ichon für diefen Berkehrsgegenstand allein die Bichtigfeit eines geräumigen Ranalhafens für Diefe Stadt nicht ent= geben.

Obwohl der Ranal die Stadt Fürth nicht berührt, sonbern in einer Entfernung von beinahe einer halben Stunde baran vorüber geführt ift, fo mußte für biefe Manufakturftadt boch ein Ranalhafen für nothwendig erkannt werden. wollte ibn an der Stelle anlegen, wo die von Rurnberg nach Rurth führende Straffe ben Ranal durchschneidet, ber fich bier ber Begnit nabert, um über Dicfen fleinen gluß nach Erlangen geführt zu werden. Allein der Dagiftrat außerte ben Bunfch, daß man ibn jenfeits der Begnit da, wo der Ranal Die von Furth nach Erlangen führende Begirteftraffe burchfoneibet, erbauen möchte. Es war nicht ber entferntefte Grund bentbar, diefem Bunfche nicht zu entsprechen, und ber Safen wurde an diefer Stelle geschaffen, an welcher die Rurther Bemeinde bald ein Lagerhaus erbaute. Roch folgen nach diefen Die zwei fleinern Ranalhafen bei Erlangen und Forchbeim. Der Berfehr der erftern Diefer Städte und Die Straffen, welche an beiden Seiten bes Ranales ju benfelben führen, machte sowohl für fie als die Umgegend diese Safen nothwendig. Jeber biefer Safen erhielt ein ober mehr als einen, Rurnberg drei eiserne Rrahnen jum Aus- und Ginladen der Schiffe.

Biele glaubten, daß auch bei Bamberg ein Ranalhafen angelegt werden muffe. Ich hielt ihn hier aus der Urfache für entbehrlich, weil in Bamberg bereits ein Flughafen an ber Regnit für die von dem Main tommenden und dabin fahrenden Schiffe bestehet, der mit einem Rrahnen verfeben und diefer unmittelbar an der Bereinigungestelle des Ranales mit der Regnit erbauet ift. Ueber Diefes mare eine Ermeiterung diefes Flußhafens leicht und feinen erheblichen Schwierigfeiten unterworfen, und um fo zwedmäßiger, ba bie burch ben Ranal erweiterte Schifffahrt auf dem Maine fie bald erfordern durfte. Sie fann fehr wohl dadurch hervorgebracht werden, wenn man den Raum, wo Schiffe anlanden konnen oder follen, weiter abwärts verlangert und dort einen zweiten Rrabnen errichtet. Gine breite Straffe führet von dort in die Stadt, und die Berbindung derfelben mit dem Fluffe icheint fogar in diefer Richtung leichter und bequemer zu fein, als fie gegenwärtig von dem bereits bestehenden Rrahnen aus ift. Man bat übrigens einstweilen durch die Errichtung eines

Krahnens im Ronnengraben, d. i. am Ranale selbst und am Ende desselben gesorgt, wo die aus demselben oder die vom Main her nach Bamberg kommenden Schiffe umgeladen werben können. Auch kann dieser wohl genügen, bis die Schiffsahrt auf dem Kanale zu dem Umfange gelangt sein wird, den sie zu erreichen fähig ist, und auch erreichen wird, wenn alle jest noch außer dem Kanale bestehenden Hindernisse derselben entsernt sein werden.

Außer den hier angeführten Ranalhafen wurden noch mehrere Unlandplate bergeftellet. Gie erschienen fur den innern Bertehr nicht blos als nuglid, fondern auch als nothwendig. Ginige derfelben verdanten ihre Entstehung gang allein einzeln am Ranale liegenden Gemeinden. Diefer Unländepläte wurden badurch gebildet, daß man an die Stelle der Uferboidung eine ungefahr 200' lange fenfrechte Ufermauer, oder mohl auch diese etwas weiter rudwarts feste und badurch ben Ranal um eben fo viel erweiterte. Der erfte Diefer Unlandeplage ift, von der Altmubl aus gezählet, in der Rabe von Beilngries. Bon Diefem Stadtchen aus führt eine Straffe im Thale der Altmubl aufwarts nach Gichftadt, von wo aus ein ansehnlicher Berfehr mit bem Ranale zu erwarten ift, und auch bereits jum Theil ftattfindet. Sollte einft die Schiffbarmachung Diefes fleinen Kluffes von Beilnaries aufwarts, die für fleinere Schiffe febr wohl möglich ift, und ungemein nutlich fein wurde, ju Stande tommen, und dann ber Rangl durch einen Seitenarm mit diefem Kluffe verbunden werden, fo wurde bier wohl auch ein kleiner Ranalhafen nothig werden.

Ein zweiter Anländeplat ift über Neumarkt hinaus in der Theilungshaltung in der Rähe der ehemaligen nürnbergisschen Universitätsstadt Altdorf. Wan hielt hier diese Anlände für wenigstens sehr nütlich, wegen des in dieser Gegend in großer Ausdehnung betriebenen Hopfenbaues, dessen Erzeugniß größtentheils nach Rürnberg und von dort als ein bedeutens der Handelsartikel weiter geführt wird. Uebrigens sand ich hier meine schon ansangs geäußerte Bermuthung, daß dieser Ans

ländeplat wenig benütt werden würde, nach Eröffnung des Ranales bald bestätiget; denn von Altdorf und dessen Umgebungen aus sind bequemere Wege an den Ranal bis dahin, wo dieser die von Beilngries nach Nürnberg führende Strasse bei dem Dorse Pfeisserhütte durchschneidet, später wurde auch deshalb und weil aus dem in diesen Gegenden weit, sich ausdehnenden Reichswalde vieles Holz hier eingeladen und nach Nürnberg geführt wird, hier ein geräumiger Anländeplat herzgestellet, der jenen Altdorf gegenüber liegenden größtentheils entbehrlich macht.

Von hier an ist der Kanal nach dessen Uebergang über die Schwarzach an dem Markte Wendelstein vorüber geführt. In der Nähe desselben sind im Reichswalde die sogenannten Wendelsteiner-Steinbrüche, welche diese Gegenden weithin mit Bau-, Mühl= und Pslastersteinen versehen, und deren Absatz durch den Kanal eine große Erleichterung und Vermehrung erhalten hat. Hier war nun ein geräumiger Einladeplatz nothwendig, dem ich zugleich eine Erweiterung zu geben für nothwendig fand; so daß er wohl ein kleiner Kanalhasen genannt werden kann. Oberhalb dieser Stelle äußerte das dort liegende Dorf Röttenbach den Bunsch, ebenfalls einen Anländeplatz zu erhalten, und erbot sich zu ansehnlicher Mithilse für die Anslegung desselben. Diesem Wunsche wurde gerne entsprochen.

Ungefähr eine Meile von da gegen Rürnberg hin wurde ebenfalls ein Anländeplat und zwar mit einer Erweiterung des Kanales angelegt, weil hier mehrere aus dem Reichswald führende Wege zusammentreffen, auf welchen bis dahin vieles Brennholz nach Rürnberg geführt wurde, nun aber hier eingeladen und auf dem Kanale dahin geführt werden kann.

Bon hier an machten die Kanalhäfen von Rürnberg und Fürth besondere Anländepläte entbehrlich und erst eine halbe Meile vor Erlangen, bei dem Markte Brud wurde wieder einer derselben ausgeführt und zwar der letzte am Kanale, weil von da weiter von keiner Gemeinde der Wunsch, einen solchen zu erhalten, geäußert wurde, indem er durch das Dasein der Ka-

nalhäfen von Erlangen und Forchheim fo ziemlich entbehrlich wurde.

XI.

Die Schleußenwärter = und Ranalwärterhäuser.

Sewöhnlich sind, so viel wir aus Zeichnungen und Besschreibungen der Wohnungen der Wärter und anderer Arbeister an Kanälen, Strassen und öffentlichen Anstalten sehen, diese mehr oder weniger von einer Beschaffenheit, daß sie nicht zur Nachahmung empsohlen werden können; nur an den Brunsnenwärterhäusern an den Soolenleitungen der bayerischen Saline habe ich daran eine seltene und nachahmenswürdige Ausnahme gefunden. Ich glaubte den Schleußenwärterhäusern des Ludwigskanales um so mehr eine den Bedürsnissen einer wenn auch armen Familie entsprechende Einrichtung geben zu müssen, da manche derselben weit entsernt von andern Wohnplätzen sind, z. B. im Nürnberger Reichswalde, und sie daher, um ihre Bedürsnisse zu befriedigen, auf den Beistand von Nachbarn wenig zählen können, so nothwendig dieser auch manchmal für mit Kindern versehene Familien ist.

Es war vorauszusehen, daß viele, wenn nicht die meisten der zukunftigen Ranal und Schleußenwärter verheirathet sein werden, und wer weiß es nicht, daß gewöhnlich armen und unbemittelten Familien es nicht an vielen Kindern fehlt. Ich hielt deshalb, um den Mangel an der ihnen nöthigen Milch vorzubeugen, einen Stall für eine Ruh oder ein paar Ziegen für zweckmäßig, und ich hatte die Absicht, jedem Schleußenswärterhause, dessen Bewohner nicht auf den Kanaldämmen hinslängliches Futter angewiesen werden kann, ein für Gewinnung desselben hinreichendes Grundstück zuzutheilen. Leider blieb diese meine Absicht in der Folge unerfüllt. Doch nun zur Besschweibung der nach meinem Plan erbauten Schleußenwärtersbäuser.

Man tritt durch die Hausthure auf einen kleinen Borplat, auf deffen linker Seite eine Thure zur Wohnstube des Wärters führt. Reben dieser ist die Schlafkammer, gegenüber der Hausthure tritt man in die kleine Rüche, aus der einen Seitenthure in den noch mit einer ins Freie führenden Thure versehenen Stall, der hinlänglichen Raum für eine Auh und ein Kalb, oder für ein paar Ziegen enthält, und zugleich zur Treppe, die in den kleinen gewölbten Keller führt.

Auf der rechten Seite des Borplages ist noch ein kleines unheithares Jimmer, unter welchem der Reller liegt, und hinster demselben der Zugang zur Treppe, die unter den Dachraum führt und neben derselben ein kleines Kämmerlein zur Aufsbewahrung einiger Geräthe. Der vordere Theil des Dachsraumes enthält eine Rammer, die durch ein über der Haussthüre angebrachtes Fenster erleuchtet wird.

3ch glaubte auf eine holzsparende Beigung Diefer Bobnungen um fo mehr bedacht fein zu muffen, ba lange der gro-Bern Salfte des Rangles, vorzüglich in den Umgebungen von Rurnberg und noch mehr gegen Bamberg bin die Breife bes Solzes auf einer Sobe fteben, welche durch den Untauf deffelben den Bewohnern diefer Saufer gur drudenden Laft merden fann. 3d wandte hier die Defen an, die ich in meiner gur Errichtung bolgsparender Reuerungeanstalten Unleitung beschrieben und abgebildet habe und von deren Borguglichkeit ich durch mehrjährige Erfahrung in meiner eignen Wohnung überzeugt worden war. Den Rauch Dieses Ofens leitete ich in dem Barterhause, in welchem ich ihn querft anwendete, in einen in der Dachtammer befindlichen blechernen Dfen. Begen meine Erwartung tonnte aber die Barme Diefer Rammer, wenn das Thermometer außen auf dem Eispunkt ftand, auch durch anhaltende Beigung des untern Ofens nicht über 70 R. gebracht werden, ein offenbarer Beweis, daß Diefer Ofen ichon ben größten Theil der in ihm erzeugten Warme in bas 3immer, das er heigen mußte, abgesethatte, und daber feine Bute nur wenig oder nichts zu munschen übrig ließ. 3ch verfah daber den Blechofen mit einem fleinen Feuerheerde, moburch er feinem Zwede vollfommen entsprechend wurde. ben übrigen Schleußenwärterhäufern verfah ich hierauf alle Diefe Dachkammern mit eignen fleinen holzsparenden Blechöfen.

Sr. Maieftat Ronig Ludwig hatten balb nach Ihrem Regierungs-Antritte eine Rommiffion von Architeften ernannt, welcher alle Blane von Bauten, welche auf dem gande auf Roften bes Staates ober ber Gemeinden ausgeführt wurden, vorgelegt werden mußten, um fie in funftlerischer Sinficht gu prufen und nothigen galls zu verbeffern; eine fehr weise Dagregel, um der Geschmadlofigfeit Grenzen ju fegen oder fie ju verbannen, welche nur ju febr an diefen Gebauden herrichend war oder jum Theil es noch ift. Diefer Rommiffion wurde auch der Blan meiner Schleußenwärterhäufer vorgelegt, und von diefer einige Abanderungen an dem Meußern derfelben gemacht, wodurch fie wesentlich gewannen, und so erreichten fie einen Grad von Bolltommenheit, der fie fur alle abnliche 3mede gur Rachahmung empfehlen burfte. Dennoch murben fie von der Berbefferungssucht nicht verschont, die icon da= mals fo manches verwerfliche am Ranale bervorgebracht batte und in der Folge noch mehr hervorbrachte.

3ch febrte am Anfange des Frubjahres des dritten Baujahres von Munchen, wo ich ben Winter wegen ber Entwerfung des Bauplans für die Schiffbarmachung des Regen qu= gebracht hatte, nach Rurnberg gurud, und fand gu meinem Erstaunen nicht weit von Dieser Stadt entfernt ein nach einem gang andern Blane erbautes Schleußenwärterhaus beinahe vollendet. Es war an einer Schleuße erbauet, welche etwas hoch über dem umliegenden Boden liegt, und daber auch bobere Grundmauern nothwendig gemacht haben murde. Diese Sobe wurde zu einem untern Stodwert benutt, welches ben Abtritt und den Rubstall auf ber einen Seite und auf der andern einen beinahe die Balfte Diefes Stodwerkes einnehmenden leeren Raum enthält, ber mit einer Balfenbede gebedt mar, auf welcher der größte Theil der Wohnung des Schleußenwarters liegt, aus welcher eine Treppe binabführt. Aus biefem untern Stodwerke führt eine Thure ins Freie, durch die man auch von außen in das obere Stodwert und in die Wohnung - des Warters gelangen fann, aber nur durch den Rubstall. 2118 ich mein Diffallen und andern Unwillen barüber bezeigte, b. Dedmann, über ben Lubwigefangl.

fagte man mir, daß diese Wärterhäuser in Rünchen für alle Schleußen, welche so hoch liegen, daß das daneben erbaute Haus Raum für ein unteres Stockwerk gewährt, bewilliget worden sei. Und so war es auch. Dieser Bauplan war nach Rünchen gesendet worden, um von dort die Genehmigung desselben zu erhalten. Zufälliger Weise war ich, als er dahin gelangte, eben abwesend, und man genehmigte ihn, ohne mir die geringste Mittheilung davon zu machen, was der Dienstesordnung gemäß wohl hätte geschehen sollen, so daß ich erst nach meiner Zurücklunft in Rürnberg auf die hier angegebene Weise Kenntniß davon erhielt.

Ich konnte nun nicht mehr hindern, daß mehrere dieser zweistöckigen Wärterhäuser an Schleußen erbauet wurden, welche weit genug über den Boden neben denselben hervorragen, um Raum für ein unteres Stockwert zu gewähren. In wie ferne sie ihrem Zweck mehr als die einstöckigen nach meinem Plane erbauten entsprechen, werde ich Gelegenheit haben zu zeigen, wenn ich den gegenwärtigen Justand des Kanales beschreiben werde. Und nun noch einige andere Beweggründe, welche für den Bau dieser Häuser angegeben waren und womit der Erfinder derselben sie gegen mich zu rechtsertigen suchte.

Es sollte an den Bautosten ersparet werden, indem man die in jedem Falle nothwendigen höhern Grundmauern der einstödigen Häuser zu einem untern Stockwerke benütte; die Hälfte des dadurch gewonnenen Raumes, der nur halb zum Bedarf des Bewohners angewendet werden könne, sollte zu einem Magazine benütt werden können, und endlich würde eine zweistödige Wohnung dem Schleußenwärter es möglich machen, die den Schleußen nahenden Schiffe schon von ferne wahrzunehmen.

Eine Ersparung an Kosten war nicht zu erwarten, denn das Mauerwerf des untern Stockwerkes konnte unmöglich wesniger, es mußte mehr kosten, als die allerdings hohen Grundsmauern meiner Wärterhäuser gekostet haben würden. Man suchte diese Mehrkosten dadurch zu ersetzen, daß man die Mausern des obern Stockwerks schwächer machte. Allein dadurch

mußte die Erwarmung ber Wohnung bes Barters, wie man im nachften Binter auch bald bemertte, ichwieriger werden. eine Unvollfommenheit, die durch den unter berfelben befindlichen leeren Raum, der zu einem Magazin Dienen follte, und nur durch eine Baltendede von diefer Wohnung getrennt ift, noch wefentlich vermehrt wurde, indem der Fugboden derfelben immer talt bleibt. Bas follte endlich in diefen Magazinen aufbewahrt werden? Sie bienen auch wirklich ju nichts als ju einer Solgniederlage, oder um altes Gerathe, bas dem Barter nutlos geworden ift, und er bei Geite ichaffen will, dort unterzubringen. Der Borwand endlich, es dem Schleußenwärter moalich zu machen, berantommende Schiffe fruber mahrzunehmen zu fonnen, ift mabrhaft lacherlich, benn feine Wohnung liegt barum nicht um einen Boll bober, und wenn fie auch bober lage, fo ift fie teine Barte, fondern feine Bohnung und nicht mebr

XII.

Baumpflanzungen und Fischerei am Ranale.

Man hat manche Ranale gur Bierde derfelben mit Baumreiben bepflangt. Ich glaubte, daß dem Ludwigsfanale Diefe Berschönerung nicht mangeln burfe, boch wählte ich bafur nicht unfruchtbare Baume, fondern Obstbaume, und zwar Aepfel-. Birn- und Rirfcbaume, weil nur diefe, wenigstens die meiften Arten berfelben, einen iconen Buche erhalten. Sie wurden am außern Rande der Biehwege in Abständen von 30' voneinander gepflangt. Da der größere Theil des Rangles im Sandboden gegraben ift, in welchem Birnen- und Aepfelbaume nur felten gut gedeihen, fo wurden vorzugsweise in Diesem Erdreich beffer gebeibende Rirschbaume gepflanzet, die auch beinahe überall fehr gut forttommen. Die meiften Diefer Baume wurden aus den königlichen Baumichulen in Weihenftephan bei Freifing und in Triesdorf bei Ansbach bezogen. Baume von minder iconem Buchfe, vorzüglich 3metichgenbaume murben in großer Angahl an Stellen, welche feitwarts von den Biebwegen liegen, g. B. am Suge ber Damme und auf ben

7*

Bermen derselben, oder auf den Bermen der tiefen Einschnitte, vorzüglich auf den Bermen in dem beinahe 18000' langen Einschnitte bei Neumarkt gepflanzet.

Es wurden viele Obstbaume aus Privatbaumschulen, vorzüglich in den Umgebungen von Erlangen, Forchheim und Bamberg bezogen, welche nicht immer dem Zwede entsprachen und manche Nachpflanzungen nothwendig machten.

Um diefe Beit hatte man ber Bucht ber Seibenwurmer und folglich auch der Rultur der Maulbeerbaume in Bapern große Sorgfalt gewidmet, und es wurden mir von dem Borstande der in der Gegend von Regensburg dafür errichteten Baumichule Anerbietungen und zugleich ber Borichlag gemacht, ben Ranal mit Maulbeerbaumen zu bepflanzen. Da die auf meine Unwendung bereits begonnenen Baumpflanzungen bem Ranale zugleich zur Bierde Dienen follen, fo tonnte ich nicht wohl einen Gebrauch von diefem Borfchlage fur die Bepflanzung der Biebwege machen, doch mar ich nicht ungeneigt, fie auf neben bem Rangle ju Gebot ftebenden Raumen anzumenben, benn ich bielt außer bem allgemeinen 3mede, nämlich ber Beforderung der Seidenzucht, Diefe Pflanzungen am Ranale für nüglich, weil die Bucht der Seidenwürmer als ein fleiner-Rebenerwerb für die Familien der Ranalwarter, die fich damit befaffen wollen, dienen fonnte. Sie wurden aber bobern Orts für ben Ranal als nicht geeignet erkannt, mahrscheinlich aus der Urfache, die mich abhielt, fie fur die Biehwege deffelben anzuwenden, und ihre Unpflanzung unterfagt. Es ware mir vielleicht nicht schwer geworden, den Irrthum, der diefes Berbot veranlagt hatte, zu berichtigen. Ich verschob es aber auf eine dafür gunftigere Beit, und es traten endlich die Berhältniffe ein, welche mich vom Ranalbaue vor ber Bollendung Deffelben abriefen, und es wurde ferner nicht mehr daran gebacht. 3ch werde auf diesen Gegenstand und überhaupt auf Die Baumpflanzungen am Ranale wieder zurudtommen, wenn ich von dem gegenwärtigen Buftande des Ranales und ben möglichen oder munichbaren Berbefferungen beffelben bandeln werde.

Dag eine nicht unbedeutende Fischzucht im Ranale ftattfinden fonne, hatte ich nie bezweifelt, vorzüglich aber machten mich zwei Beobachtungen, die ich mahrend bem Ranalbaue gu machen Gelegenheit batte, barauf aufmertfam. Die eine ber= selben ift die im Ottmaringerthal gemachte. Der Ranal wurde in diefem Thale größtentheils durch Wiefen geführt, in welchen viele Quellen ein Bachlein nahren, bas zu unbedeutend ift, um andern, als ben fleinsten Fischen den Aufenthalt Darin möglich zu machen. Aber es füllte ben Ranal, fo wie er ausaearaben war, bald wenigstens gur Salfte mit Baffer und die in demfelben bervordringenden Quellen erlaubten nie, ibn gang mafferleer zu machen. Rach ungefähr brei Jahren, als ber Ranal fich feiner Bollendung nahte, fand man fur nothig, ibn von den in großer Menge und üppig darin machsenden Baffergewächsen, womit er erfüllt war, zu reinigen und man fand ibn bei Diefer Belegenheit mit Fischen größerer Urt, vorzuglich Bechten, jum Theil im Gewichte von einem halben bis zu einem Bfunde bevolfert. Sie konnten aus irgend einem fifche reichen Waffer nicht unmittelbar babin gefommen fein, und ibr Dasein in Diesem Theile Des Rangles tann auf feine andere Beise erklart werden, als durch die in großer Angahl von der naben Altmubl berauf fich einfindenden Baffervogel: Bildenten, Wildganfe, Reiber u. a., welche Rifcheier (Laich), Die an ihren Fugen und Schnabeln bangen geblieben maren, da= bin brachten, und den Ranal auf diese Beise mit junger Brut füllten, Die binnen fo furger Beit zu Diefer Große beranwuchs. Eine andere Wahrnehmung Diefer Art machte ich in ber langen Ranalhaltung zwischen Erlangen und Baieredorf, die, wie ich bereits angeführt habe, durch von unten aufsteigende Quellen gefüllt wurde, und ebenfalls, wie die Ranalhaltung im Ottmaringerthale, nie gang mafferleer gemacht werden fonnte.

Die größte Hälfte dieser Kanalhaltung ist durch Wiesen gegraben, welche früher, ehe sie durch einen neben dem Ranale gebauten Damm geschützt, oft von dem Hochwasser der Regnit überschwemmt wurden, welches darin mehrere Stellen ausriß und Kolke bildete, die, wenn der Fluß wieder in seine Ufer gurudtrat, mit Waffer gefüllt blieben, bas barin nie verflegte, weil es immerwährend burch bie von unten eindringenben Quellen wieder erfest und zugleich frifch erhalten murde, fo daß die in diefem Boden gurudbleibenden Fifche fich fortwährend erhalten tonnten. Diese Rolle murden von dem Ranale durchschnitten und darin aufgenommen. Als diefe Saltung gang vollendet mar, fand ich ein paar Jahre fpater für nothwendig, fie von den darin in großer Menge herangewachfenen Waffergewächsen raumen zu laffen, mas dadurch erleichtert wurde, daß es möglich mar, das darin befindliche Waffer durch die am Ende berfelben erbaute Rammerschleuße bis gur größern Salfte ablaufen zu laffen. Es fand fich barin eine fo große Menge von Fischen, daß ungefähr 5 Bentner berfelben, und unter diefen Bechte von mehreren Pfunden im Gewichte verkauft werden konnten. Unstreitig mar fruber ber größte Theil diefer Kifche in den angeführten vom Ranale durchschnittenen Rolfen enthalten, obwohl auch ein Theil berfelben aus der Regnit, mit deffen Waffer diefer Ranaltheil zum Theil, obwohl nur durch eine Deffnung, welche nur febr fleinen Fifchen den Bugang erlaubt, gefüllt worden mar, dabin gelangt Aber Die angeführte Größe batten Diefe Sifche fein mochte. auch in den Rollen nicht gehabt, fie maren fonft gang gewißwährend der Ausgrabung des Ranales mahrgenommen worben, fie konnten zu diefer Große nur mabrend ber brei Jahre, Die feit der Ausgrabung des obern Theiles diefer Saltung bis gur Raumung beffelben verfloffen mar, berangemachfen fein. Diefe Wahrnehmungen waren hinreichend, um mich auf Die Möglichkeit aufmerkfam zu machen, den Ranal ale ein eintrage liches Fischwaffer zu benüten, und ich beschloß vor allem, eine Angahl Setlinge von Rarpfen, die aus den in der Gegend von Nürnberg befindlichen Teichen (bem Dugendteich) leicht zu erhalten maren, in dem Ranale zu vertheilen. 3d wurde burch meine Abberufung vom Ranale baran gehindert. Diefer eröffnet war, murbe die Fischerei am Ranale verpachtet, eine unftreitig febr zwedmäßige Magregel. Der Ertrag an Fischen des Ranales ift mir nicht befannt. Wahrscheinlich konnte

er sehr durch die kunftliche Fischzucht erhöhet werden, welche seit einigen Jahren die öffentliche Ausmerksamkeit erregt. Doch dieses liegt so ziemlich außer dem Zwecke der Kanalverwaltung und die Fischerei ist nunmehr lediglich die Sache der Pächter; doch glaubte ich hier darauf ausmerksam machen zu durfen.

XIII. Mühlen am Kanale.

Der Ranal erhält in seiner Theilungshaltung ben wichtigften Buffuß durch die ihm zugeleitete Bilfach, die unterhalb Reumartt nach ber Aufnahme einiger Bachelchen Die Benennung, die vordere Schwarzach annimmt. Sie wird ungefähr eine Stunde öftlich von Reumarkt aus ihrem Bette in einem Leitgraben, der noch einige von Suden ber tommende Bufluffe erbalt, abgeleitet und bem Ranale zugeführt, ber fie bei bem an Diefem Städtchen liegenden Ranalhafen aufnimmt. ten ihm einige theils an der Bilfach, theils an den angeführ= ten Buffuffen liegenden Dublen geopfert werden, welche, obwohl fie ziemlich unbedeutend maren, doch für diese Landstadt und ihre Umgebungen nur febr fchwer zu entbehren waren. 3ch mußte baber barauf bedacht fein, fie auf irgend eine Beife Das Mittel biegu lag gang in der Rabe. angeführte Leitgraben endet bei Reumarkt in einer Bobe von ungefähr 12' über bem Ranalhafen, und es war baber möglich, feine Baffermenge, ebe fie in den Ranal gelangt, gur Anlage einer Duble ju benüten. Auch war die für die Theilungsbaltung zu Bebot ftebende Baffermenge groß genug, um felbft bei ber lebhafteften Schifffahrt an jeder Schleuße so viel Baffer übrig zu haben, um bort eine Duble von einem Bange anlegen zu fonnen. Dechanifus Spath in Dugendteich bei Rürnberg batte bereits mit vollfommenem Erfolge einige englifch-ameritanische Mublen erbaut, und ich legte Diesem Die Fragen vor, mas eine bei Neumarkt zu erbauende Muble diefer Art und eine an einer Ranalfchleuße mit ungefähr 4 Rubitfuß Waffer in der Setunde bei 8' Gefall wurde leiften tonnen. Er beantwortete Diese Fragen schriftlich dabin, baf eine

bei Neumarkt gebaute Mühle täglich wenigkens 60 Schäffel und die an einer Schleuße erbaute 4 Schäffel Getraide binnen 24 Stunden würde mahlen können. Späth unternahm in der Folge gemeinschaftlich mit dem Gastwirth Kornburger in Neumarkt, der bedeutende Arbeiten am Kanale, z. B. die Ausgrabung des 18000' langen und über 30' tiefen Einschnitztes vor dieser Stadt und andere Kanalarbeiten unternommen hatte, diese Mühle auf eigne Rechnung zu erbauen. Sie führten sie mit großem Auswande aus, und das Gebäude, in welchem sie enthalten ist, ist eine Zierde nicht nur der Stadt, sondern ihrer ganzen Umgebung. Obwohl, so viel ich ersahren habe, ihre Leistung ziemlich weit unter dem, was Späth verssprochen hatte, geblieben ist, so ist sie doch bedeutend genug, um das, was die für den Kanal angekausten und entsernten Mühlen geleistet haben, doppelt zu ersehen.

Un den Schleugen wurde bis jest feine Duble gebauet, auch ift mir bis jest unbefannt geblieben, welcher leberfluß an Waffer gegenwärtig an benfelben wahrzunehmen ift. Wenn auch nicht dieffeits, fo ift boch im folimmften Kalle diefer Ueberfluß jenseits Nürnberg, weil der Ranal, ebe er diefe Stadt erreicht, noch mehrere ziemlich reiche Bufluffe erhalt, und vorzuglich von Erlangen bis Bamberg, indem an der Stelle, die Windmuble genannt, eine beliebige Menge Baffer aus der Regnit in den Rangl aufgenommen werden fann, fo bedeutend, daß von da an bei jeder Schleuße eine Mühle von mehreren Bangen anzulegen mog-Diefe tonnen bier, und überhaupt Dublen am Ranale, um fo nuglicher und wichtiger werden, ba es burch fie möglich wird, fatt bes Getraides aus dem an Diefen Acterbauerzeugniffen fo reichen Bapern Dauermehl auszuführen, welches bann in Diefen Mühlen wird erzeugt werden fonnen. 3ch werde auf Diesen Gegenstand, wenn ich von der Butunft des Rangles bandeln werde, wieder jurudtommen.

XIV. Die Ranalschiffe.

Da auf keine Weise zu erwarten war, daß die Regierung sich mit dem Transporte der Waaren auf dem Kanale, wie

auf ben Gifenbahnen, befaffen murde, fo tonnte man febr mobl Die Gestalt und Ginrichtung der Ranalidiffe ben Schiffern, welchen Diefer Waarentransport gutommen mußte, überlaffen. 3ch habe bereits angeführt, daß ein Ranalichiff von der Größe, welches die Mage ber Schleugen gulaffen, 2000 Bentner und mehr wurde laden und Diefes von einem Bferd werden konnen. Es konnte baber in Sinficht auf die Bestalt ber Schiffe nur barauf Rudficht genommen werben, bag fie im Stande feien, die möglich größte Fracht aufzunehmen. 21lerdinas bangt von ber Geftalt der Schiffe Die Rraft ab, welche, um fle fortzubringen, erfordert wird, allein da bier die Rraft von einem Pferde als Maximum fest ftebet, und Diese fur Die Ladung, welche ein Ranalschiff faffen tann, die Geftalt Diefes Schiffes mag fein, welche fle wolle, hinreicht, fo ift hier eine Berbefferung berfelben wohl von nur geringer Bichtigkeit und tann ber Babl ber Schiffer und ber Schiffbauleute um fo mehr überlaffen bleiben, da diefe Bauleute am Main und am Rhein binlangliche Erfahrung und Geschicklichkeit haben, die zwedmäßigfte Bauart ber fur ben Ludwigstanal bestimmten Schiffe gu mablen, wofur von dort und von noch weiter ber, g. B. aus Solland und England tommende Schiffe als nachahmungswerthe Mufter bienen wurden. Dennoch hielt ich in Rudficht auf die aus der Donau an den Ranal fommenden Schiffe eine Berbefferung der Geftalt derfelben, wenn nicht nothwendig, weniaftens nutlich. Die Donauschiffe find fehr plump, unbebulflich und zwedwidrig gebaut, und bis auf die neuefte Beit wurde felten eine Berbefferung baran vorgenommen. Unwendung ihrer Ginrichtung fur die Ranalfchiffe vor allen andern verwerflich machen mußte, ift die Bestalt ihrer Steuerruder, die weit über den Bintertheil des Schiffes hinausragend nicht durch ihre Stellung, fondern durch ihre durch die Rraft von wenigstens zwei Mannern bewirkte Bewegung das Schiff Da die Lange des Ranalichiffes durch die Lange der Schleußenkammern bestimmt ift., fo fann nothwendig eine un= nothige Lange Diefes Ruders nur auf Roften der Lange des Schiffes und folglich auch ber Größe ber Ladung beffelben, stattfinden. Man konnte wohl erwarten, bag, wenn einmal vom Main und Rhein hertommende zwedmäßig gebaute Schiffe ben Ranal befahren murden, fle bald von den Schiffbaumeiftern an ber Donau nachgeahmt werben murben. Allein ich batte vor Rurgem eine Erfahrung gemacht, die mir zeigte, daß Diefes wenigstens fo bald nicht zu erwarten fei. 3ch mar bamale mit der Schiffbarmachung der Raab und Bile gwiften Regensburg und Amberg beschäftigt und ließ ein dafür bestimmtes zwedmäßiges Schiff bauen, bas ich, nachbem die erfte Rammerschleuße vollendet war, mit einer Ladung Steine binburch führte, um ben gablreich versammelten Buschauern Die Borzüge der Rammerschleußen und der zwedmäßiger gebauten Schiffe anschaulich zu machen. Die furze Rahrt erregte allgemeinen Beifall und Bewunderung. Es wurden, nachdem biefe Kahrt burch den Bau von noch zwei Schleußen verlangert war, unverzüglich Schiffe gebauet, um fie zu benüten, aber Die meiften derfelben behielten die langen Steuerruder der Donauschiffe, welche es unmöglich machten, den durch diese Schleu-Ben fahrenden Schiffen die Lange und Ladungsfähigfeit ju ge= ben, welche fie erhalten baben murben, wenn man die Bauart meines Schiffes nachgeabmt batte. 3ch entwarf daber querft Die Beichuung eines Schiffes nach einer Geftalt, Die ich fur ben Ranal für zwedmäßig hielt. Sie wich im Wefentlichen nicht von der Geftalt der am Main und Rhein gebrauchlichen Schiffe ab, aber die beiden Enden des Schiffes machte ich einander volltommen gleich, und das Steuerruder verfegbar, fo daß es ausgehoben und am andern Ende des Schiffes eingehängt werben fonnte. 3ch hielt Diese Ginrichtung wenigstens fur jene Schiffe für nothwendig, welche nur fur den Bertehr im Inlande bestimmt, an den verschiedenen Unlandplagen bes Ranales das Biel ihrer Rahrt erreichen und von dort wieder qurudfehren. Allein nur in den Ranalhafen ift fur die Schiffe von der gange der Schleußenkammern Raum genug, um umzuwenden, aber an den Unlandeplagen ift hiefur ber Ranal au fcmal, und es muß daher das Schiff, ohne umguwenden, feine Fahrt rudwärts antreten tonnen. Diefes tann nur nach

Bersetzung des Steuerruders geschehen, wobei zugleich auch die Bersetzung des Mastes, an welchem das Zugseil befestigt ist, nothwendig wird. Ich legte diese Zeichnung der höchsten Stelle vor, und sie wurde ohne allen Anstand genehmigt. Ich ließ sie hierauf lithographiren zur Bertheilung an die Schiffleute und Schiffbauer, welche davon Gebrauch machen wollten oder sollten.

Es waren ein paar Schiffe nothig, um fur ben Bau bes Ranales verwendet zu werden. 3ch ließ bas erfte berfelben in Bamberg von einem dort wohnenden Schiffbaumeifter nach ber angeführten Beichnung bauen. Es war für ben nördlich von der Theilungshaltung liegenden Theil des Rangles beftimmt. Das für den füdlichen bei Relheim beginnenden Theil bes Ranales bestimmte Schiff tonnte nicht in Bamberg gebaut werden, weil die Theilungshaltung noch ziemlich weit von ihrer Bollendung entfernt war, und daber ein dort gebautes Schiff noch nicht hatte babin gebracht werden fonnen. Es murde baber bei Beilngries am Ranale von Bimmerleuten, Die man von Bamberg hatte dabin fommen laffen, gebauet und zwar von Röhrenholz, weil in diefen Gegenden Gidenholz ziemlich felten ift. Dennoch tam Diefes Schiff um ungefahr 400 fl. bober zu fteben, ale bas in Bamberg von Gichenholz gebaute. Die Urfache Diefer Berichiedenheit der Bautoften ift leicht gu begreifen. Auf dem Schiffszimmerplage in Bamberg find alle gum Bau eines Schiffes nothigen Ginrichtungen vollftandig porhanden, und alle fich dabei ergebenden Abfalle an Solg tonnen nuglich verwendet werden, die größern gum Baue von Nachen, Die fleinern ju Weinbergepfahlen, Schaufelftielen, felbft zu kleinen Sammerftielen u. a. Allein die fich ergeben= den Abfalle des bei Beilngries erbauten Schiffes waren nur au Brennholz verwendbar. Wer weiß übrigens nicht, daß ein durch einzelne Arbeiter im Taglohn ausgeführter Bau, wobei Die Aufficht mangelt, Die auf einem geordneten Wertvlas durch den dort waltenden Meifter ftattfindet, immer toftbarer wird, als auf Diefen.

Es murde mir indessen vorgeschlagen, Mufterschiffe in

Riedenburg unter der Aufficht des dortigen Sektionsingenieurs bauen zu laffen, wozu ich aus leicht begreifenden Grunden meine Buftimmung nicht geben zu durfen glaubte. Mährend bem war der zweite Borftand nach Munchen verfett worden. Es tam mir bald barauf eine Borftellung bes Forftamtes in Relbeim zu Geficht, in welcher Diefes Ginwendung gegen Die verlangte Abgabe von ungefähr 100 Gidenftammen nach Riedenburg zum Bau von Schiffen machte, vorzüglich aus bem Grunde, weil in diefen Begenden Gichenholz nicht im Ueberfluffe vorhanden fei, und diefe große Babl von Stämmen nicht ohne Rachtheil der dortigen Forfte abgegeben werden tonne. Auf diefe Beife erfuhr ich erft, daß der Bau von Mufterschiffen und zugleich, daß dafür nicht weniger als 20,000 fl. bewilligt fei. Ich hielt mich nun für verpflichtet, eine Borftellung bagegen zu machen. 3ch führte barin die Grunde gegen Die Nothwendigkeit Diefer Mufterschiffe an, Die ich eben ange= geben habe, zeigte, mich auf die bereits vorgelegte und genehmigte Beichnung berufend, daß fie in jedem Kalle entbehrlich feien, und daß, wenn man benn auch welche bauen wolle, es ungleich vortheilhafter fei, fie nach gegebener Beichnung burch ben 'Schiffbaumeister in Bamberg bauen zu laffen, wobei ich auf den Unterschied des Rostenauswandes fur die von mir angeführten beiden in Bamberg und bei Beilngries gebauten Schiffe hinwies, und endlich auf den großen Aufwand, der dafür gemacht werden follte, wofür auf feine Beife ein Erfat zu erwarten fei. Ich hatte wohl noch die Frage binzufugen konnen, ob man denn auch die Gewigheit haben konne, daß Diefe Schiffe, wenn fle gebaut fein wurden, als Mufter bienen fonnten, oder bafur anerfannt werden wurden, mas ich für meinen Theil der nabern Renntnig der Eigenschaften und Rahigkeiten ihres Urhebers zufolge febr zu bezweifeln Urfache hatte. Meine Borftellung war, wie in allen ahnlichen Fallen, vergeblich. Die Schiffe murden mit einem Aufwande, ber menig geringer war, ale die dafür bewilligte Summe, gebauet und zwar nicht blos Schiffe von der Große, wie fie erforderlich ift, um die volle Ladung, die ein Schiff, wie fie eine Ranalschleuße aufzunehmen vermag, fassen zu können, sondern auch noch Schiffe von zwei kleinen Masten, was wohl vollkommen unnöthig war. Was war die Wirkung dieses Baues? Ich will sie mit kurzen Worten angeben.

Diese Schiffe ftanden vollendet in der Altmubl bei Riebenburg und erwarteten als Mufter Die Leute, Die fie als folche benüten follten. Es tamen feine. Endlich mar ber Ranal vollendet und wurde eröffnet. Auch jest blieben diefe Schiffe ruhig an ihrer Stelle. In Rurnberg wohnende Beschäftsleute und andere hatten begonnen den Ranal, vorzüglich jum Transport bes im baverifchen Balbe an der Grenze von Bobmen in großer Ausdehnung vorbandenen Bau- und Brennholzes zu benüten. Sie hatten fich dafür fehr zwedmäßige Schiffe bauen laffen, aber nicht nach den bei Riedenburg ftebenden Muftern. Die Regierung felbst hatte nichts auf dem Ranale zu führen, und man fand endlich für rathfam, fie gu verlaufen, aber Riemand wollte fie taufen. Der einzige Bebrauch, der von einem geringen Theile Diefer Schiffe gemacht wurde, war, daß man zwei oder drei der fleineren zu Baggerfciffen benutte, die theils in dem Durchschnitte einer Rrummung der Altmuhl oberhalb Riedenburg, wo manchmal eine Berfandung ftattfindet, theils im Ronnengraben in Bamberg angewendet werden. Doch auch hier tonnten fie nur eine Unwendung finden, weil man meinen urfprünglichen Bauplan nicht vollftandig ausgeführt und dort den jest ftattfindenden Berfandungen dadurch nicht vorgebeugt hatte, und fie werden dort entbehrlich werden, wenn man ibn, wozu man sich wohl fpater genothiget finden wird, einmal in Ausführung bringen wird.

Diefes ift das ganze Ergebniß der gegen meine Borftellungen, deren Grund nach den hier angegebenen Erfolgen um so weniger bezweifelt werden kann, gemachten Berwendung von ungefähr 16000 bis 18000 Gulden.

XV.

Abberufung bes Baumeifters bes Kanales vom Ranalbaue.

3ch muß nun bis jum Jahre 1840 gurudgeben, um gu zeigen, wie die fpater mich febr unangenehm berührenden Ereigniffe berbeigeführt murben. 3ch babe bereits ergablet, welche Störungen im Ranalbaue durch die Berfchiedenheit der Unfichten des erften und zweiten Borftandes fattfanden, und bag ich dem lettern nie beiftimmen wollte und fonnte. Diefer fand endlich den Umftanden für angemeffen, feine Meinungen in einer dreißig Folioseiten füllenden Schrift niederzulegen und fie mir mit dem Berlangen ju übergeben, fie der oberften Baubehörde zur Enticheidung zwischen mir und ihm vorzulegen. 3d wurde mit vollem Rechte Diefes haben verweigern konnen, aber porzuglich ein Umftand bewog mich, diesem Berlangen gu Unter ben Begenftanden Diefer langen Schrift entiprecben. nehmen eine vorzügliche Stelle Die Ranalbruden ohne Biebwege und die 4' diden und 9' hoben Ufermauern ein, welche auf den 60' bis 100' boben aus Thonerde aufgeführten Dammen erbaut werden follten. 3ch erwartete, daß Diefes unfinnige Berlangen die Augen ber Richter über die Fähigfeit bes Berfaffere Diefer Schrift öffnen und den ohnehin nur angemaßten Ginflug auf Die Ausführung eines Baues, beffen vorzüglichste Theile icon genehmigt waren, ebe er nur die entferntefte Renntnig beffelben batte erhalten fonnen, ein Ende machen wurde. Diefe Erwartung wurde nicht erfüllet. Ministerium d. 3. ernannte fur die Entscheidung Diefes Streites eine eigene Rommiffion, Die aus dem Borftande der oberften Baubehorde, zwei Rathen Diefes Rollegiums und zwei dafür berufenen Rreisbaurathen bestand. Die angeführten Bruden und Ufermauern wurden zwar von ihr verworfen, aber begungeachtet das Bertrauen, das der zweite Borftand bisber genoß, nicht nur nicht gemindert, fondern er bald barauf gum Oberbaurath ernannt, und mit Beibehaltung feines bisherigen Wirfungefreises am Ranalbaue nach Munchen berufen, und von jest an erft tamen von daber die meiften der verwerflichen

Berfügungen, die ich bereits angeführt habe, wie die der Aufziehschützen an den Schleußenthoren, der Steg bei Baiersdorf, die Musterschiffe und die Mittel zur Verdichtung des Kanalbeetes.

Es wurden mir nun auch die Beschluffe Diefer Rommif= fion mitgetheilt. Die Ranalbruden obne Biebmege und Die Ufermauern auf ben boben Dammen maren, wie ich fo eben gefagt habe, verworfen, aber zugleich Borfchriften ertheilt, Die theils unnöthig, theils verwerflich, theils nicht ausführbar, übrigens größtentheils nicht einmal Begenftand ber Schrift waren, wodurch die Rommiffion war veranlagt worden. Unter den lettern mar eine, welche den Schut der Ufer gegen ben Bellenschlag betraf. Die Ufer follten nämlich durch Beidengeflechte geschütt werben. Sollten Diefe haltbarer fein, als Das von mir bereits in großer Ausdehnung angewendete Bflafter? Außerdem murbe es beinahe unmöglich gewesen fein, in Diefen Gegenden die dazu nothige Menge von Weiden gu finben. Uebrigens war von nun an die Einwirfung der oberften Baubehörde, die mich bis jest wenig geftort hatte, ausgedehnter und ich war genothigt, von ba Genehmigungen zu erholen, Die ich bis dahin nie zu erholen hatte, aber jest nur vielfaltig hinderten und unnöthigen Beitverluft verurfachten. ber erften Berfügungen Diefer Beborde mar, daß Die Ufer Des Ranales ftatt mit Beibengeflechten mit Steinpflafter gefcutt werden follen, aber nicht mit einem nur 5' breiten Bflafter, wie ich schon in beinahe ber gangen Lange bes Ranales in Ausführung gebracht hatte, fondern nach der gangen Breite ber Uferboschung bis zur Ranalsohle binab. Ronnten Diese einander widersprechenden Berfügungen nicht als ein Beweis geltend gemacht werden, daß sowohl jene Rommission als die oberfte Baubehorde auf feine Beife ihrer Sache gewiß waren, um fo mehr, da sowohl diefe als jene größtentheils aus den nämlichen Mitgliedern bestanden? Diefes breitere und eben beghalb toftbarere Pflafter wurde nun an den meiften noch unbeschütten Uferftellen angewendet, aber nirgende, wo bie Ufer icon nach meiner Anordnung, b. i. nur 5' breit gepflaftert

waren. Degungeachtet find alle diefe mit nur 5' breitem Bflafter geschütten Ufer jest nach 12 bis 15 Jahren, feitbem fie gepflaftert worden find, noch vom Wellenschlage nicht beicha-Bon ben übrigen Berfügungen mußten die meidiat worden. ften auf die von mir gemachten Borftellungen wieder gurudgenommen werden. Nur einige wenige diefer Borfdriften konn-Sie waren aber durchaus von der Art, ten befolgt werden. daß fie entweder ohne Nachtheil hatten unbefolgt bleiben fon= nen, oder auch ohne eine dafür erhaltene Weifung waren in Unwendung gefommen. Bemertenswerth ift, daß die Befchluffe jener Rommiffion von der oberften Baubeborde, wie 3. B. jener der Unwendung der Beidengeflechte auf gang entgegen= gefette Beife, woran theils abgeandert, theils gurudgenommen worden, da doch die nämlichen, welche Mitglieder jener Rommiffion waren, nun als Oberbaurathe Diefe neueren Befchluffe größtentheils veranlagt hatten. Reiner derfelben fonnte irgend eine Erfahrung im Ranalbaue haben, oder hatten vielleicht früher nicht einmal daran gedacht. Auch mir fehlte noch Diefe Erfahrung, aber ich fuchte jede Ungewißheit, Die fich mir Darbot, Durch Bersuche, wie ich bereits angeführt habe, zu ent= fernen. Aber in Munchen hielt man diefes fur gang über-Man feste Meinungen an die Stelle von Gewißheit, unbefummert um die Berlegenheit, in der man fich befinden mußte, wenn der Erfolg die Ueberzeugung aufdringen follte, daß diese Meinungen irrig feien. 3ch nahm auch in der Folge in einer meiner Borftellungen, welche bie Folgen Diefer verfehrten Magregeln jum Gegenstande hatten, feinen Anftand, Die Belehrung beizufugen, daß man in Fallen diefer Art nicht Meinen, sondern Biffen muffe.

Da bisher alle meine Vorstellungen unbeachtet geblieben waren, und die gegen meinen Willen oder ohne mein Wissen angeordneten versehrten Maßregeln immer fortgesetzt wurden, so glaubte ich endlich ihnen dadurch ein Ende bereiten zu können, daß ich, in den beiden letzten Monaten des Jahres 1842, als beinahe alle die Folgen derselben, so wie ich es vorausgesagt hatte, eingetreten waren, sie in zwei auseinander sol

genden hierüber erstatteten Berichten anzeigte, und mich, wie schon früher, gegen alle Berantwortlichkeit, die man mir hier- über etwa würde aufbürden wollen, verwahrte. Das, was ich darin anzeigte, beruhte ohne alle Ausnahme auf unläugbaren, vor Jedermanns Augen liegenden Thatsachen, und konnte auf keine Weise geläugnet oder widersprochen werden. Es scheint nun allerdings, daß diese Angaben den Herren, welche alle diese Vehlschritte, statt sie zu hindern, begünstiget hatten, als ein schwer zu lösender Knoten erschienen sei. Man schritt daher zu einem Mittel, das in ähnlichen Källen schon sehr oft anzewendet worden war, und auch in Jukunst noch angewendet werden wird. Man zog es vor, diesen Knoten, statt ihn zu lösen, zu zerhauen. Man rief beide Vorstände vom Kanalbaue zurück. Es geschah im Ansang des Jahres 1843.

XVI.

Meine Versetung in den Aubestand und neue Direktion bes Kanalbaues bis zur Bollenbung besselben.

Obwohl ber Bau des Ranales größtentheils vollendet war, fo waren doch noch einige Arbeiten übrig, welche Sachfenntnig und Aufmerksamkeit erforderten. Die wichtigste berfelben war die Bollendung der Schiffbarmachung der Altmubl. Da nie an Diesem fleinen Fluffe etwas auf Staatstoften gebauet worden war, fo fehlte es an allen Beobachtungen über den jedesmaligen Wafferstand deffelben, und ich fand mich hierin, wie ich bereits angeführt habe, gang allein auf die Ungaben alter Anwohner Deffelben und der Gigenthumer ber an Diesem Kluffe liegenden Müblen beschränft. 3ch babe bereits angegeben, was mich bestimmte, die Schiffbarmachung biefes Fluffes einem Ranale neben demfelben vorzuziehen, und jene Ungaben ließen mich wenig an der Möglichkeit zweifeln, bemfelben die für die jur Schifffahrt nothige Tiefe ju fichern, und im schlimmften Falle ftanden die Mittel zu Gebot, fie auf irgend eine andere Beife, als ich in meinem ursprünglichen Bauplan beabsichtigte, ju fichern. Während der erften Jahre Der Ausführung des Ranales glaubte man auch in diefer Sinp. Dedmann, über ben Lubwigstanal.

ficht so wenig Urfache ju Beforgniffen ju haben, dag ber Settionsingenieur, Der Diefe Schiffbarmachung zu beforgen batte und auch der zweite Borftand mir den Borfchlag machten, ftatt bas Mühlmehr bei Eggersberg oberhalb Riedenburg und bas Behr des fleinen Gifenwerks bei Rußbaufen unterhalb Dietfurt mit Nebenfanalen und Rammerichleußen zu umgeben, Diefe beiden Werke zu taufen und ihre Wehre gang ju entfernen. 3ch fand damale keinen Beweggrund, Diesem Borfcblag nicht beizustimmen, und in Sinficht des Wehres bei Rughaufen um fo weniger, da es, wenn man bier eine Aufstauung des Kluffes für nothwendig erachten follte, dem vorausgegangenen Rivellement und dem Tiefenmeffer zufolge es als zwedmäßiger erschien, ein Wehr und eine Schleuße weiter oberhalb ju erbauen. Beide Werte murden gefauft und ihre Wehre entfernt. Es folgte nun das ungemein trodene Jahr von 1840, und die Altmubl fant auf einen fo niedrigen Bafferstand berab, wie er nach der Berficherung ber Bewohner mahrend ihres Lebens nie eingetreten mar. Auch waren ein paar fleine Bache in ber Rabe ber Theilungshaltung und verschiedene Quellen in ben Umgebungen des Kanales ganglich versiegt, deren Berftegen man bis dabin nicht fur möglich gehalten batte. Ich fand nun fur nothwendig, die angeführten Schleußen bei Eggersberg und bei Rughaufen, diefe aber, wie ich bereits bemerkt habe, weiter oberhalb zu erbauen. Auch hielt ich nach einigen längern Bedenfen bierüber die Erbauung noch einiger Wehre und Schleußen nach genauerer Beobachtung der Wafferftande ber Altmubl, um auch fur den schlimmften noch möglichen Kall gefichert zu fein, wenigstens für nüglich, und es wurden, um ihre Stellen zu bestimmen, die nothigen Rivellements angeordnet, mabrend welcher meine Abberufung vom Ranale erfolate.

Eine andere noch unvollendete Stelle am Ranale war bei Bamberg das Flußbett der Regnit längs dem Theresten-haine. Obwohl hier die hinlängliche Fahrtiefe wenigstens für nicht ungewöhnlich niedrigen Wasserstand vorhanden war, so hatte ich doch die Beschränkung dieser Flußstelle auf eine

L "

gleiche Breite, die Normalbreite, für nothwendig gehalten, und die Umbauung des sogenannten Walkerspundes, den ich bereits angeführt habe, in einen geräumigen Grundablaß, um nöthigen Falls den oberhalb liegen gebliebenen Sand, der die Flußtiese vermindern kann, in den Nonnengraben und das unterhalb des Ranales besindliche Ende der Regnis, die hier bald sich in den Main ergießt, ableiten zu können.

Batten die Berren, welche die Abberufung vom Ranalbaue vor der Bollendung beffelben verfügten, auch nur einen oberflächlichen Begriff von einem Unternehmen Diefer Art gebabt, fo murben fie eingesehen baben, bag, wem immer bie Leitung der Fortsetzung und Bollendung Diefer Arbeiten aufgetragen werden wurde, Diefer fich erft hinlangliche Renntnig von dem Umfange und den noch auszuführenden Arbeiten diefes Baues verschaffen muffe, und daß im gunftigften Falle nur Bergögerung ber Bollendung deffelben entfteben, und, da die Regierung die Berginsung des Actientapitales bis gur Eröffnung des Ranales übernommen hatte, daraus eine bedeutende Mebrausgabe für die , Staatstaffe bervorgeben murbe. Allein es icheint, daß man jeden biezu für fabig hielt, und man übertrug die Ranalbau-Direktion bem in Rurnberg mobnenden Seftionsingenieur, den man offenbar aus feiner anbern Urfache bazu mablte, als weil er in Rurnberg wohnte. 3d bin weit entfernt, bier einen 3weifel gegen Die Rabigfeit beffelben biefem wichtigen Auftrag zu entsprechen, zu äußern, ich finde mich vielmehr verpflichtet, ju bemerten, daß er unftreitig einer ber fähigsten ber für ben Ranalbau angestellten Baubeamten mar, aber die außer feiner Sektion liegenden Theile des Rangles waren ihm größtentheils unbefannt; es mußte also hier die Schwierigkeit und die Bergögerung eintreten, die ich eben angeführt habe. Siezu tam noch, daß, da feine Ranalfektion bereits gang vollendet mar, man ihm einen Theil der Erbauung der in den Umgebungen von Rurnberg auszuführenden Gifenbahn übertragen, und er außerdem' gugleich die Bauinspettion Nurnberg, der er fcon lange vor bem Anfange des Ranalbaues vorstund, noch immer zu besorgen 8.

hatte. Er war dadurch genöthigt, bie ihm jest aufgetragene Ranalbaudirektion größtentheils seinem Gehilsen zu überlassen, der hiebei nicht mit der Bescheidenheit und Mäßigung, die man von ihm zu erwarten hatte, versuhr, und bei dem gesammten Ranalbaupersonal um so mehr Unzufriedenheit und Unwillen dadurch erregte, da er in keinem höhern Range als die übrigen Gehilsen der Sektionsingenieure stand, und so, wie die meisten von diesen, noch keine feste Anstellung hatte.

Es ftand uun die Eröffnung der Standeversammlung bevor, und da die Bewilligung berfelben ber fur Bollendung bes Rangles noch nöthigen Summen erfordert wurde, erhielt der Ingenieur, dem nunmehr die Bollendung des Ranales übertragen war, den Auftrag, Diefen Bedarf vorzulegen. fonnte, um Diefem Auftrage entsprechen ju fonnen, wohl auf feine andere Beife verfahren, ale daß er allen Seftioneingenieuren die Beisung ertheilte, das, mas jeder berfelben fur feine Seftion noch zu bedürfen glaubte, anzugeben. geschab. Jeder derfelben brachte in Rechnung, mas er allenfalls felbit im ichlimmften Kalle noch nöthig haben konnte, felbit wenn es auch wenig ober gar nicht mahrscheinlich war, daß ein ähnlicher Kall eintreten konne. Go 3. B. batte der Sektionsingenieur, der die Theilungshaltung ausgeführt hatte, nicht weniger als 400,000 fl. in Rechnung gebracht, um, wenn bas zu Gebot ftebende Waffer für den Ranal unzureichend fein follte, diefen neuen Bufluß zu verschaffen. Und boch war Die der Theilungshaltung bereits zugeführte Waffermenge groß genug, um felbst bei ber lebhafteften Ranalschifffahrt, welche erwartet werden konnte, keinen Waffermangel beforgen zu kon-Und fo tam es, daß nun noch ein weiterer Bedarf von nicht weniger ale britthalb Millionen Gulden vorgelegt murde, der zu der bereits stattgefundenen Ueberschreitung der ursprünglichen Roftenberechnung bingutam. Diefe Nachforderung ichien bem damaligen Ministerium d. F. so bedeutend und ahndungswürdig, daß es gegen die, welchen man die Schuld davon bei= maß, verfahren zu muffen glaubte. Es verfeste mich in ben Ruheftand, der vormalige zweite Vorftand der Ranglbaudirektion, ber vor etwas langer als einem Jahr Dberbaurath geworden mar, murbe an feine vorige Stelle als Rreisbaurath aurudverfent und der Borftand der oberften Baubehorde, Der augleich Sofbauintendant war, eine Stelle, welche er icon por feiner Ernennung jum Borftande der oberften Baubeborde befleidet hatte, wurde Diefer Stelle enthoben, und auf Die von ibm früher betleidete Stelle beidranft, und der Rreisbaurath Schierlinger jum Borftande der oberften Baubeborde befördert. Die Burudfepung bes Oberbaurathes jum Rreisbaurathe murbe nur badurch julaffig, daß in Bavern alle Unftellungen im Administrativfache zwei Jahre lang provisorisch find, und erft nach Berfluß biefer zwei Jahre befinitiv werden. Diefe Magregel war um fo unerwarteter, ba man vorher nie einen Schritt gemacht hatte, um die Ursachen feunen zu lernen, wodurch diese Ueberschreitungen ber ursprunglich gemachten Roftenberechnung waren herbeigeführt worden. Sie waren von zwei verschiedenen Arten; Die erfte, Die veranderten Beitverhältniffe, die mahrend der Baugeit eingetreten waren und verschiedene Umftande, die ich theils schon angeführt habe und noch anführen werde, und worüber man weder mir noch anbern etwas mit Grund gur Laft legen tonnte, Die andern allerdings unnöthigen und jum Theil verschwenderischen Ausagben, die nicht gerechtfertiget werden fonnten, welchen ich mich aber jederzeit widersette, und als mein Beftreben, fie gu bindern, fruchtlos geblieben war, mich gegen alle Berantwortlichkeit, die man mir in der Folge deghalb aufburden konnte, vermahrt hatte. Sie fonnten baber offenbar nur benen gur Laft fallen, welche fie in Schut genommen und bewilliget hatten.

In Bahern behielt damals noch ein Staatsdiener, wenn er in den Ruhestand versetzt wurde, seinen vollen Gehalt, wenn er bereits das Alter von 70 Jahren erreicht hatte, ausserdem verlor er einen Theil, doch nur mehr 10 Procente desselben, wenn er 30 Dienstjahre zählte. Mir fehlten damals noch wenige Monate von 70 Lebensjahren und ich sollte nun diese 10 Procente verlieren. Ich stellte dagegen vor, daß ich bereits volle 51 Dienstjahre zähle, von denen man mir früher

schon zu erkennen gegeben hatte, daß ich fie zum Theile mit Auszeichnung zurudgelegt babe, und bag biefe mohl als Erfan für die paar Monate, die mir noch von 70 Lebensjahren fehlten, bienen konnten, und bat, mir meine gange Befoldung gu laffen. Ich murbe abgewiesen. Diese Abweisung war mir um fo unerwarteter, ba fo ziemlich allgemein anerkannt mar. baß ich diese Behandlung nicht verdient hatte. Demnach fonnte bei vielen, welchen die nabern Umftande meiner Berfekung in den Rubestand unbefannt waren, dadurch mir nachtheilige Urtheile veranlagt und in Umlauf gebracht werden. 3ch glaubte Daber mir felbft ichuldig ju fein, bas Bublifum bieruber aufguflaren und ich ließ fur biefen 3med eine Abbandlung bruden. Die unter dem Titel erfcbien: "Ueber Die Burudberufung Des Baumeifters bes Ludwigstanales von dem Bau beffelben, und beffen Berfetung in den Rubeftand." Das damaliae Minifterium gab ber oberften Baubehorde ben Auftrag, fie ju wi-Es ware wahrscheinlich fluger gewesen, nur mein Gutachten bierüber zu verlangen, fatt burch ben Befehl, fie gu miderlegen, ichon im Boraus ein Urtheil darüber auszusprechen. Die oberfte Baubehorde miderlegte fie nicht, aus der einfachen Urfache, weil fie nicht widerlegt werden tonnte, fondern ließ fie rubig liegen, ungeachtet wiederholter Erinnerung, die Wiberlegung vorzulegen und endlich beftand auch das Ministerium nicht mehr darauf. Doch war in der 3wischenzeit von Seite des vormaligen zweiten Borftandes, ber fich durch meine Schrift gefrantt fand, eine gedruckte Abhandlung dagegen herausgegeben worden. Es wurde mir vom Ministerium Die Erlaubnig ertheilt, mich, wenn ich mich dagegen öffentlich erklaren wolle, hiezu der Aften zu bedienen. 3ch hielt es fur unnöthig, von diefer Erlaubnig Gebrauch ju machen und für zwedmäßiger, Diefer Schrift feine Aufmerkfamfeit zu ichenten, und glaube im Boraus erflaren zu muffen, daß, wenn meine gegenwärtige Abhandlung eine abnliche Erwiderung hervorrufen follte, ich fie mit der nämlichen Richt= achtung betrachten werde; benn meine Darftellung enthalt, fo wie jene, meine erfte Abhandlung, nur unläugbare Thatfachen,

deren Folgen noch größtentheils mahrgenommen und nicht geläugnet werden können.

Ich füge diese von mir früher herausgegebene Abhandlung über meine Bersehung in den Ruhestand der gegenwärtigen als Beilage bei.

3ch glaubte nun Diefen Gegenstand bis nach Eröffnung bes Ranales beruben laffen zu muffen, und bis bie Kolgen ber von mir bestrittenen Magregeln erft volltommen eingetreten fein wurden. Ingwischen hatte man eingesehen, daß ber in Rurnberg wohnende Ingenieur in feinen damaligen Dienftverhaltniffen den Ranal nicht wurde vollenden fonnen, und man feste nun den in Reumarkt wohnenden Seltionsingenieur, dem Die ient bereits vollendete Ausführung der Theilungshaltung übertragen war, an beffen Stelle und verfette ihn nach Rurnberg. Diefer vollendete ben Ranal, ob mit vollfommenem gunftigem Erfolg, werden wir feben, wenn ich ben gegenwärtigen Buftand des Rangles beschreiben werde. Als der Rangl eröffnet war, wurde diefer der Administration der Berfehrsanftalten übergeben, und ihr diefer Ingenieur mit noch zwei andern ihm untergeordneten technischen Beamten beigegeben. Diefer verwaltete diese Stelle bis zu seinem im Sommer von 1852 erfolgten Tode.

Im Anfange des Jahres 1847, als der Kanal bereits ein Jahr lang dem Berkehr übergeben war, glaubte ich, daß es nun an der Zeit sei, das mir zugefügte Unsrecht umständlich darzustellen. Es geschah in einer Borstellung vom 10. Februar 1847, worin ich alles das noch umständlicher ansührte, was ich schon in meinen frühern Borstellungen und insbesondere in der vorher angeführten gedruckten Abhandlung gesagt hatte, jedoch mit Hinzusügung dessen, was ich in dieser, um nicht gegen das Preßgesetz zu sündigen, nicht sagen konnte, oder was erst nach Erössnung des Kanales hatte wahrgenommen werden können.

Dieses traf gerade mit dem Zeitpunkte zusammen, in welchem damals die meisten Minister ihre Stellen niedergelegt hatten. Meine Borstellung wurde nun der oberften Baubehorde,

biesesmal nicht zur Widerlegung, sondern zum Gutachten gegeben. Den Bortrag hierüber behielt sich der Vorstand dieser Stelle, der Ministerialrath Schierlinger bevor, und er war um so mehr dazu geeignet, da er bis zu meiner Versetung in den Ruhestand noch Kreisbaurath in Würzburg und folglich bis dahin außer Berührung mit allem, was den Kanal betraf, geblieben war. Sein Gutachten, welchem das Kollegium, welchem er vorstand, vollsommen beistimmte, verzögerte sich durch Umstände bis in den Oktober, worauf im Regierungsblatte folgende Bekanntmachung erschien:

"Nachdem der Ludwigskanal nunmehr dem allgemeinen "Berkehr übergeben ift, haben Sr. Majestät der König "allergnädigst zu besehlen geruht, daß allerhöchst ihr "wohlgefällige Anerkennung der besondern Berdienste, "welche sich der geheime Oberbaurath Heinrich Freiherr "von Pechmann unter hingebender Anstrengung seiner "körperlichen und geistigen Kräste, durch die umsichtige "und ausgezeichnete Bearbeitung des Entwurses, dann "durch die sachkundige und uneigennützige Leitung der "Aussührung dieses großartigen und vollkommen gelunsgenen Bauwerkes erworben hat, durch das Regierungs"blatt veröffentlicht werde."

Bu gleicher Zeit wurde ich unter Bezugnahme auf meine angeführte Borstellung am 10. Februar von dieser Beröffentslichung vom k. Staatsministerium des Innern durch Mittheislung derselben in Kenntniß gesetzt. Bald darauf übergaben mir Sr. Majestät der König Ludwig eigenhändig das Comthurskreuz des Civil-Verdienstordens mit den Worten: "Sie sind schlimm bei mir verleumdet worden."

Dieses war nun allerdings eine für mich sehr ehrenvolle und glänzende Rechtfertigung, die ich mit vollem Danke anzuerkennen mich verpflichtet fühle. Doch glaubte ich nunmehr auf den Ersat, wenigstens eines Theiles, der pekuniären Berluste, die ich durch die Behandlung, die mir vor vier Jahren zu Theil geworden war, gelitten hatte, Anspruch machen zu können. Sie war, nach der angesührten Beröffentlichung zu

urtheilen, das Wert ber Ungerechtigfeit, und nach Aeußerung bes Ronigs felbft, ber Berleumdung. 3ch wendete mich baber an bas Ministerium mit ber Bitte, mir ben gangen Behalt, von welchem mir bis jest ein Behntheil abgezogen worben war, wieder zu bewilligen. Diefes gefchah ohne allen Unftand. Allein ich hatte diesen Abzug icon feit beinahe fünf Jahren erlitten. 3ch glaubte nunmehr erinnern zu burfen, daß da man fur billig gefunden habe, mir den gangen Gehalt wieder auszugahlen, Diefes wohl auch fur Die vergangenen Jahre zu verfteben fei, und bat, mir ihn auch fur Diefe zu er-Diefer Rudftand wurde mir auch unverzüglich angewiesen. Ich tonnte, obwohl bie Berlufte, welche ich burch die ungerechte Behandlung, die ich durch das vorige Ministerium erlitten hatte, mir nur unvollständig erfest maren, um fo ruhiger der Zukunft entgegen feben, ba ich ohnehin, schon ebe ich in den Ruhestand versett wurde, nur die Bollendung des Ranales und meines fiebzigften Lebensjahres zu erwarten, ent= fcoloffen war, um meine Berfetung in den Rubeftand zu erlangen, und konnte ich wohl meine lange mehr ale funfzigjahrige Diensteslaufbahn murbiger befchließen, als burch ben Bau eines Ranales, Der bestimmt war, einft vielleicht ber wichtigste in unserm Welttheile zu werden?

XVII.

Vollenbung bes Kanales und Bereisung besselben burch ben Berfasser.

Nachdem der Sektionsingenieur, der die Theilungshaltung ausgeführt hatte, nach Nürnberg versett worden war, wurden unverzüglich die Arbeiten für die Bollendung des Ranales angefangen. Sie bestanden in der Sicherung der Tiefe der Regnit längs dem Therestenhain, in der Schiffbarmachung der Altmühl durch den Bau von Stauwehren und neuer Schlensen, und in der Wiederherstellung des Brückfanales über die Schwarzach, der bedeutend Schaden gelitten hatte. Man glaubte, mehrere Berbesserungen an den ausgeführten Arbeiten vornehmen zu müssen, welche außer den Abänderungen an den

bereits von mir beschriebenen Deffnungen an ben Schleußenthoren an der Ranalichleuße am Ronnengraben in Bamberg und den Schleugen an der Altmubl beinahe burchaus feine Berbefferungen, fondern eber Berichlimmerungen waren. an den übrigen bier angeführten Begenftanden des Ranales murden Dinge ausgeführt, welche nicht zu billigen find, und neue Abanderungen nothig machen werden. Sie maren vermieden worden, wenn man biebei ben Baumeifter bes Ranals gu Rath gezogen batte. Allein Diefes mar nicht zu erwarten. benn noch waren die Manner in Birtfamteit, welche alle die von mir angeführten vertebrten Magregeln in Schut genommen, und wenn fie vorher erfahren hatten, als ob das befannte Spruchwort: "wem Gott ein Umt gibt, bem gibt er auch den Berftand", nicht als bloger Scherz, fondern als Wahrbeit in Umlauf mare, fo ichienen fie biefen wenigftens in Beziehung auf mich noch eine weitere Ausbehnung gegeben gu haben, nämlich: "wem Gott ein Amt nimmt, ben nimmt er auch ben Berftand." Man hatte erwarten tonnen, daß, nachbem mein Berdienft an dem Bau des Ludwigskanales burch Die Beröffentlichung vom 30. Oftober 1847 anerkannt war, man gelegentlich wenigstens mich zu Rath gezogen batte, allein es gefchah nicht, und es wurden auch nachher Magregeln in der Abficht, Berbefferungen am Ranale auszuführen, angeordnet, Die, wie ich foeben gefagt habe, feine Berbefferung, fondern Berfchlimmerung gur Folge hatten, und unterblieben waren, wenn man den mahren Baumeifter des Ranales dafür einiger Aufmerksamkeit gewürdiget hatte. 3ch werde, wenn ich ben gegenwärtigen Buftand bes Ranales beschreiben werde, mehrere derfelben anzuführen Belegenheit haben.

Ehe ich aber zu dieser Beschreibung übergebe, will ich vorläufig einiges von der Beschädigung, welche der über die Schwarzach erbaute Brudfanal gelitten hat, und von den neuen an der Altmubl erbauten Schleußen anführen.

Bald nach meiner Abberufung vom Ranalbaue und noch vor meiner Bersetzung in den Ruhestand gelangte die Anzeige an die oberfte Baubehörde, daß die zwei linkseitigen bis an bie naben bas Thal begrangenden Soben bin verlangerten flugelmauern, beren 3wifchenraum mit Erbe ausgefüllet mar, woburch biefe Mauern jugleich bie Stugmauern des dadurch gebildeten Dammes wurden, gewichen feien, nachdem die fie miteinander verbindenden durch die Breite bes Dammes reidenden ftarten eifernen Anter ploglich gerriffen maren. Das Rabere hieruber ift in ber Beilage, welche bie nach meiner Berfetung in den Ruheftand von mir herausgegebene Abhandlung enthält, ausgeführt. 3ch war damals noch Mitglied der oberften Baubeborde, und auf meinen Borichlag wurde ber Befehl ertheilt, die zwischen Diefen Mauern aufgehäufte Thonerde, welche, als fie vom Baffer burchdrungen wurde, durch ihre Ausdehnung Diefen Unfall mahricheinlich berbeigeführt hatte, herauszunehmen, Diefen 3wifdenraum gu überwölben, und dadurch einen hohlen Raum oder ein Gewölbe unter dem darüber' führenden Ranale zu bilden. Diefes gefcah, und es ift feitdem nichts dort eingetreten, mas gur Beforgniß gegen bie gufunftige Dauer Diefes Brudtanales Beranlaffung geben tonnte. 3ch werde auf Diefen Gegenstand wieder gurudtommen, wenn ich ben gegenwärtigen Buftand biefes Bauwertes beschreiben werde.

Im dritten Jahre nach meiner Bersetzung in den Ruhesstand kam ich in Privatangelegenheiten an die Altmühl, und sah zwei der an diesem Flusse nen erbauten Schleußen sind unsgefähr einen Fuß weite und einen halben Fuß breite Ringe von Gußeisen, die ein mit diesen zugleich gegossenes Kreuz in ihrem Umfange enthalten, in die Seitenwände versenkt, welche den durch die Schleußen sahrenden Schiffern dazu dienen, sich mit den mit Haden an ihrem Ende versehenen Ruderstangen an diesen Kreuzen sestzuhalten oder einzuhaden, und dadurch das Ein- und Ausfahren aus den Schleußenkammern zu ersleichtern. Man sindet sie an allen Schiffsahrtsschleußen, denn sie sind nothwendig. Diese Kreuze vermißte ich an den neuern Schleußen, und ich hatte zugleich Gelegenheit, die Unzufriedensheit der Schiffseute wahrzunehmen, welche die Altmühl befuhren,

und dieses Erleichterungsmittel ber Schifffahrt ichmerglich ver-3ch erfuhr auch balb darauf die Urfache, warum fie an diefen Schleugen weggelaffen worden maren. Es war namlich vor meiner Abberufung vom Ranale eine Instruktion für Benützung beffelben ericbienen, die ich in Rurnberg gedruckt erhielt. In Diefer Instruktion war ben Schiffleuten unterfagt, fich diefer Rreuge gu bedienen, und man hatte daber nicht fur erlaubt gehalten, Die neuen Schleugen Damit auszustatten. Diefe Instruktion war in Munchen von dem zweiten Borftande, gemeinschaftlich mit zwei mit jedem Zweige ber Baufunft unbefannten Rathen, entworfen worden, und man batte mich nicht ber Chre gewurdigt, mich babei ju Rath ju gieben. mir diefe Berfugung, in fo ferne fie nur den Gebrauch des Ranales betraf, damals ziemlich gleichgültig, und ich hielt es nicht der Mube werth, mich dagegen zu erklaren, weil ich nicht zweifelte, daß die Schiffleute fich wenig oder gar nicht baran febren wurden und beschloffen batte, bei dem Baue neuer Schleugen diefe Berfügung nicht zu beachten, mas aber von andern geschah, nadbem ich von dem Ranalbaue entfernt war. Hebrigens mar aus Diefer Berfügung auf ein Reues mahrzunehmen, welcher Beift über dem Ranalbau damals berrichte.

In Hinsicht auf die Sicherung der Wassertiese der Regnitz längs dem Therestenhain wurde gänzlich von meinem Bauplan abgegangen und Bauten ausgeführt, welche dem Zwecke
wenig entsprechen. Ein unbegreisliches Bersahren hatte schon
drei Jahre vor meiner Abberufung eine Abweichung von meinem Bauplan veranlaßt, und wahrscheinlich wird man später
zu meinem ersten Entwurse zurückzukehren sich veranlaßt sinden.
Nach meinem Bauentwurse sollte der Ziehweg auf dem rechten
Flußuser längs dem Therestenhain angelegt, und da er durch
das lange Wehr unterbrochen ist, welches dem Dorse Bug gegenüber über das eigentliche Bett dieses Flusses gebauet ist,
um ihn in sein künstliches Bett zu leiten, das ihn längs dem
Therestenhain in die Stadt leitet und jest zur Fortsetzung des
Kanales dient, so sollte längs diesem Wehre der Ziehweg
durch eine schmale Floßbreite ersetzt werden.

Der Therestenhain wird durch eine Privatgefellschaft erhalten, und die Borftande derfelben befürchteten durch die Unlage eines Biehweges langs bemfelben große Rachtheile für ibren Sain. Es ware mir leicht gewesen, fie hieruber volltommen zu beruhigen, wenn fie mich über die Urt der Unlage Diefes Biehmeges befragt batten. Sie hielten es aber fur unnötbig, fle machten ibre ungegrundeten Bermuthungen als Bewißheit geltend, und wendeten fich an die Regierung von Dberfranken, in welchem Rreife Bamberg liegt, und baten um Sout für ihren Sain. Der gewöhnlichen Dienstordnung gu Rolae batte man erwarten follen, daß die Regierung Diefe Borftellung mir jum. Gutachten gegeben batte. Allein auch Diefes geschah nicht. Diefer Gegenstand murde, als Gr. Majeftat der Ronig damale nach Bamberg gefommen war, Sochtbenselben von dem damaligen seitdem mit Tod abgegangenen Regierungsprafidenten in meiner Gegenwart mit der Meußerung vorgetragen, daß dem Saine durch die Unlage des Bichweges Berwüftung bevorftunde. Erft auf diefe Beife tam Diese Rlage der Saingesellschaft zu meiner Renntniß. Ich bemertte bagegen, bag ber Biehweg, ber lange bem Saine gebaut werden foll, größtentheils in den Fluß felbst binein ge= baut werden wurde, und nur wenige am Ufer ftebende Baume entfernt werden muffen; wenn er aber auch gang in den Sain verlegt werden mußte, man eine Berwuftung beffelben nicht beforgen tonne, da diefer Sain doch breiter als 8', die fur den Biehmeg nothige Breite, fei. 3ch glaubte bamit alle Bedentlichkeiten besiegt zu haben. Allein man scheint Diesen Begenfand auf ein Neues in Anregung gebracht zu haben. Es murbe bier für meine Lefer nur ermudend fein, wenn ich die weiter hierüber stattgefundenen Berhandlungen umständlich anführen wollte, und ich beschränte mich darauf, anzuführen, daß endlich dem damals in Bamberg wohnenden, mit dem Bafferbau ziemlich unbefannten Bauinfpeftor Veranlaffung gegeben murbe, ben Borfdlag zu machen, ben Biehweg auf bem andern linken Ufer, bem Sain gegenüber, anzulegen, und Blan und Roftenberechnung bafür vorzulegen. Diefer Borfchlag wurde

endlich genehmigt. Ich fand zwei wichtige Beweggrunde, Die Ausführung Diefes Blanes von mir abzulehnen. Der eine war Die zwedwidrige Lage Diefes Biehmeges. Die Buapferde für Die vom Main und von Bamberg ber tommenden Schiffe muffen nämlich in Bamberg auf das linke Ufer, und wenn fie dem Sain gegenüber endlich nach dem Dorfe Bug an der Ginmundung des Ranales in die Regnit angelangt find, wieder auf Das rechte Ufer übergesett werden, mas eine eigne Unstalt für Das Ueberseten der Pferde und unnöthigen Zeitverluft herbei-Der andere Beweggrund mar die zu geringe Roftenberechnung, wegen beren unvermeidlicher Ueberschreitung ich feine Berantwortlichkeit übernehmen tonnte und wollte. überließ daber die Ausführung diefes Ziehweges und Die Berantwortlichfeit dafür dem, der ihn vorgeschlagen hatte. ben von mir vorausgesehenen und vorausgesagten Wirkungen derfelben werde ich meine Lefer befannt machen, wenn ich ben gegenwärtigen Buftand des Rangles beschreiben werde.

XVIII. Gegenwärtiger Zustand bes Kanales.

Es verflog beinahe ein Jahr nach meiner Abberufung vom Ranalbaue, bis die Arbeiten an demfelben wieder mit Thätigkeit fortgesett werden fonnten, aber ber Ingenieur, melchem fie nunmehr übertragen waren, fonnte mir nur wenig Bertrauen in feine Fähigkeit, Diefes wichtige Bert mit Erfolg zu vollenden, erregen. In meinen damaligen Berhältniffen war ich aber außer Stand, die Weife, wie diefe Bollendung bewerfstelliget murde, mahrzunehmen und zu beurtheilen. Bas ich davon erfuhr, war nur von Sorenfagen, aber wenig geeignet, mein Digtrauen zu mindern. Die Schifffahrt auf dem Ranale wurde endlich im Jahre 1845 eröffnet, und obwohl die ihn befahrenden Schiffleute in der hauptsache damit qufrieden waren, fo vernahm ich doch manches, was mir feinen 3weifel darüber geftattete, daß der Buftand beffelben manches -zu wunschen übrig laffe. Ich hatte schon einiges Diefer Art auf einer frübern Reise von Regensburg bis Rurnberg, Die

ich oben erwähnt habe, wahrgenommen, aber ich glaubte nun endlich den ganzen Ranal bereisen zu muffen. Er ist und bleibet mein Werk, mag daran von andern, was immer, gesmacht worden sein, so mußte doch immer die genaue Kenntniß seines Zustandes ein für mich ungemein wichtiger Gegenstand sein. Ich verfügte mich im Sommer von 1852 nach Bamberg und suhr von dort auf einem dafür gemietheten Schiffe auf dem Kanale nach Kelheim und Regensburg. Ich will nun die auf meiner Reise von mir gemachten Wahrnehmungen umständlich beschreiben, und ich werde sie in der Ordnung vortragen, in welcher im Vorhergehenden die Ausführung der Gegenstände, an welchen ich diese Wahrnehmungen gemacht hatte, beschrieben worden ist. Rämlich:

- 1) an dem Ranalbette,
- 2) an den Schifffahrteschleußen,
- 3) an den Brudfanalen,
- 4) an den Ranglbruden,
- 5) an den Ranalhäfen und Anlandplagen,
- 6) an den Barterhaufern,
- 7) an den Baumpflanzungen.

Ich werde dieser Darstellung meine Vorschläge folgen laffen, deren Befolgung nach meiner Ueberzeugung geeignet sein wird, diesen Kanal zu der Vollkommenheit zu erheben, die er erhalten kann und seiner großen Wichtigkeit wegen wird erhalten muffen.

Ich hatte in Bamberg einen Rachen gemiethet, um in diesem bis Relheim zu fahren. Der Eigenthümer dieses Raschens, der mich dahin begleitete, hatte schon mehrmals die Fahrt auf dem Kanale mit einer Güterladung, die er zu fördern übernommen hatte, gemacht, und war daher vollstommen im Stande, mich von allem, was diese Schifffahrt bestrifft und was sie noch zu wünschen übrig läßt, aus eigener Ersahrung in Kenntniß zu seizen. Ich werde daher alle diese Gegenstände von Bamberg anfangend, meinen Lesern darlegen.

1) Das Ranalbett. Che ich meine Fahrt auf dem Kanale antrat, hatte ich den ihn endenden Theil Deffelben,

ben Ronnengraben, untersucht. Er war vor bem Ranalbaue von ungleicher Breite und nicht über 3' tief, weil am Ende deffelben, unter der darüber erbauten fteinernen Rathhaus= brude, nur 3' unter dem niedriaften Bafferstande ein aus Stein bestehendes Bett quer durch Diefen Graben gezogen mar, das Die weitere Bertiefung hinderte. 3ch ließ es berausnehmen, und mit einem neuen 6' tief liegenden erfegen. Es maren 5', Die Tiefe des Rangles binreichend gewesen. Allein die Berbefferung des Maines und der Regnit von Bamberg bis an ben Main, die nothwendig ausgeführt werden muß, ließen eine bis hieher reichende Bertiefung voraussehen, deghalb gab ich der Waffertiefe einen Fuß zu, und auch der untere Tremvel der letten Ranalichleuße am Anfange des Nonnengrabens wurde auf diefe Tiefe gelegt; zugleich murde dem Nonnengraben die Durchaus gleiche Breite von 70' gegeben und gefichert. Spater eingetretene bobere Wafferstande der Regnit brachten auch bald die erwartete Tiefe im ganzen Nonnengraben bervor. aber vorauszusehen mar, daß bei Eröffnung des Walkerspundes während einem Sochwasser viel Sand in den Ronnengraben geführt und die Tiefe deffelben vermindert werden fonnte, fo follte Diefem nach dem ursprünglichen Bauentwurfe burch die Einrichtung der Schugen des an der Stelle des Balferswundes neu zu erbauenden Grundablaffes vorgebeugt merben. Da diefer zugleich dienen follte, die Tiefe des Klugbettes langs dem Therefienhain zu erleichtern und zu fichern, fo follte Die Sohle der Schützenöffnungen deffelben 6' tief unter dem niedrigsten Wafferstande ber Regnit, d. i. um einen Fuß tiefer als die beabsichtigte Sohle dieses Flusses gelegt werden, um, wenn fie bei Sochwaffer geöffnet wurden, den in denfelben liegen gebliebenen Sand um fo ficherer fortzuschaffen. durch diefen Grundablaß ftromende Baffermaffe mußte binreis chen, diefen Sand auch durch den Nonnengraben in die untere Regnit abzuführen. Da ich aber die Möglichkeit bedachte, daß, wenn die Schügen wieder geschloffen wurden, der noch nicht aus dem gangen Ronnengraben fortgeführte Sand bei nun perminderter Strömung in demfelben liegen bleiben fonne

fo hatte ich beschloffen, jenen Schugen die Einrichtung ju geben, Die ich in meiner Unleitung jum Flugbaue beschrieben und abgebildet habe. Die Schuten find nämlich durch eine , wagrechte Ruge in zwei Theile getheilt, Die fo miteinander verbunden find, daß mahrend dem Aufziehen der untere Theil ber Schute noch unbeweglich bleibt und erft, wenn der obere Theil aufgezogen ift, bann auch ber untere Theil berfelben, wenn das Aufziehen fortgefett wird, mitgenommen wird und nachfolgt. Wird die Schute wieder geschloffen, fo bleiben beide Theile derselben so lange getrennt, bis der untere Theil Die Sohle der Deffnung erreicht hat, und erft dann folgt ber obere Theil nach, um die Deffnung gang ju fchließen. hindert folglich ber untere fcmalere Theil Der Schute, wenn er niedergelaffen ift, bas weitere Ginftromen bes Sandes, mabrend, fo lange der obere Theil derfelben noch offen bleibt, Baffer genug durchströmt, um das Liegenbleiben des Sandes ju bindern. Diefer Grundablag blieb nach meiner Abberufung unausgeführt. Daber fand ich im Ronnengraben eine Baggermaschine, um den darin gebliebenen Sand auszuschöpfen. Sie ift, wie ich bereits fruber angeführt habe, auf einem ber bei Riedenburg gebauten Schiffe angebracht, wodurch Dieses endlich doch eine Unwendung gefunden hat.

Ich begann am folgenden Morgen meine Fahrt auf dem Ranale. Der Schiffmann, der mich führte, sagte mir, als wir gus dem Nonnengraben in die Regnig hinauffuhren, daß die Schiffe, die voll beladen vom Main kommen, die größere Hälfte ihrer Ladung in andere Schiffe umladen müßten, um längs dem Therestenhain bis über die Schleuße, durch welche man dem Dorfe Bug gegenüber in den eigentlichen Ranal gelangt, sahren zu könenen, wo die Schiffe erst wieder ihre volle Ladung aufnehmen könnten. Eben das müßten die von oben herabkommenden Schiffe befolgen, um von dieser Schleuße ihre Fahrt nach Bamberg fortseßen zu können. Dieser Mangel an Wassertiefe sei aber erst seit ungefähr einem Jahre nach Zerstörung der jener Schleuße gegenüber in der Regnig erbauten Buhne eingetreten.

Diese Buhne ift dieselbe, welche ich an der Stelle, wo v. Dedmann, aber ben Ludwigstanal.

ber Ranal dem Dorfe Bug gegenüber fich mit ber Regnig vereiniget, und die ich, um den Kluß auf feine Normalbreite gu beschränken und die dort die Schifffahrt hindernde Untiefe zu entfernen, mit dem volltommenften Erfolge batte erbauen laffen. Rach meiner Abberufung vom Rangle hatte ein ungewöhnliches Sochwaffer der Regnit den Therefienbain beschä-Digt, und ba Dieses fich ungeachtet einiger bagegen ergriffener Magregeln wiederholte, murde ein Oberbaurath und der in Bapreuth wohnende Rreisbaurath dabin gefendet, um die Mittel angumenden, einen Unfall Diefer Urt fur Die Bufunft gu verhüten. Gie verfügten die Berausnahme Diefer Buhne, und Die Folge diefer Magregel mar das schnelle Wiedererscheinen der Untiefe, die durch jene Buhne mar entfernt worden und Die jeder, der nur eine febr oberflächliche Renntnig vom Flugbaue gehabt hatte, vorausgesehen haben wurde. Sie trat nicht nur bier ein, fondern fie dehnte fich bis zu verschiedenen Flugstellen neben dem Therestenhain aus, wo fie vorber nicht mabrnehmbar waren. Da ich nach Beendigung Diefer Reife nicht unmittelbar nach München gurudfehrte, fondern bis gum Berbfte auf dem Lande in unfern iconen Gebirgsgegenden meiner Befundheit wegen verweilte, erfuhr ich nach meiner Burudfunft in München, daß man inzwischen zu der Ueberzeugung gelangt fei, daß diese Bubne nicht hatte entfernt werden follen, und man baute fie wieder, um die ungehinderte Schifffahrt wieder berzustellen. Db diese seitdem ichon wieder volltommen eingetreten ift, weiß ich nicht. Gehr merfwurdig aber, und ben Beift bezeichnend, der wenigstens damals über dem Rangl noch maltete, ift diefes Berfahren. 3ch habe oben Gelegenheit gefunden, mich über die Bermechslung des blogen Deinens mit dem Wiffen, wenn diefes mangelt, ju außern. fand nun diefe Bermechelung wieder auf eine bochft auffallende Beife ftatt. Man feste wieder bas Meinen an die Stelle des Wiffens und tonnte nur durch die Erfahrung belehrt werden, daß man nur gemeint und nicht gewußt habe, und ber Staat mußte am Ende die Wiedererbauung der von der Unwiffenheit gerftorten Buhne bezahlen.

Ein ungewöhnliches Sochwasser hatte im Frühling von 1844 den Ranal oberhalb der Schleuße bei Bug durchbrochen und bedeutenden Schaden verurfacht. Man fcrieb die Urfache. und vielleicht nicht mit Unrecht der Befchrantung des fur den ausgetretenen Fluß nöthigen Raumes durch den Rangl oder vielmehr durch den Damm ju, der, um das furge Ranalftud, bas die Schiffe von jener Schleuße in die Regnit führt, neben Denfelben angelegt worden mar, um es vor Berichlammung durch den austretenden Fluß zu bewahren. Wahrscheinlich bat auch diefer Umftand dazu beigetragen, jene Buhne herauszunehmen, und die Wafferbaufunftler, welche diefes anordneten, batten, wie es icheint, nicht begriffen, daß, wenn man die Breite eines Fluffes beschränkt, bas, mas das Flugprofil an Breite dadurch verliert, es wieder durch die Bunahme an Tiefe gewinnt. Aber Die angeführte Beschädigung Des Rangles batte damals noch eine andere Magregel zur Folge. Man erbaute einen geräumigen mit drei weiten Schutenöffnungen verfebenen Grundablag unterhalb Bug am Unfange des Wehres, das Die Regnit in das nun als Fortsetzung des Rangles längs bem Therestenhain hinziehende funftliche Flugbett leitet, und glaubte dadurch das oben ftattfindende Unschwellen des Rluffes wenigstens vermindern ju konnen, wenn man einen Theil ber Waffermenge durch Deffnung Diefer Schute in das urfprungliche Klugbett ableiten murbe. Allein man icheint nicht bedacht zu haben, daß dadurch die eben bemerkte ftattfindende Aufstauung nicht durch diefen ziemlich weit unterhalb liegenden Grundablag verhindert oder auch nur gemindert werden tonne, und daß, indem ein Theil des hochmaffere in das alte Flugbett abgeleitet wird, die Strömung in dem andern fünftlichen Flugbette baburch vermindert, und bas Riederlegen bes Sandes in demfelben begunftiget werden muß. Um fo mehr ware die von mir beabsichtigte Umbauung des Walkerspundes nothig gewesen, die man aber wegen Erbauung jenes unnotbigen Grundablaffes unterlaffen gu haben icheint.

Während der Fortsetzung meiner Reise auf dem Kanale und auf der Altmühl bis Relheim fand ich die Fahrbahn überall in ganz tadellosem Zustande. Das nach meiner Anordnung in einer Länge von mehreren Meilen ausgeführte 5' breite Pflafter der Uferböschungen, um diese vor Beschädigung durch den Wellenschläg zu schüßen, war überall unversehrt geblieben, und zeigte, daß der Auswand, den man gemacht hatte, um die Uferböschungen in ihrer ganzen Breite bis zur Sohle hinab zu pflastern, vollsommen entbehrlich war, an jenen Stellen ausgenommen, wo diese Böschungen tieser unten durch dort erscheinende Quellen mögen erweicht gewesen sein. An den wenigen Stellen dieser Art, die mir vorkamen, hatte ich dieses breitere Pflaster bereits schon früher angewendet.

2) Die Schifffahrtsschleußen. Dag man die durchaus verwerfliche Beife, Die Schützen an den Thoren der Schleuße am Nonnengraben und der Schleußen an der Altmubl bald andern wurde, fonnte ich ihrer unläugbaren Unbrauchbarkeit wegen nicht bezweifeln. Auch fand ich die Dafcbinerie, womit fie bewegt wurden, durch die an beinahe allen Schleußen gewöhnlichen gezahnten Stangen erfetet, bingegen an der Schleuße bei Bamberg, um die Thorflügel zu bewegen, ein Mittel angewendet, das mir bier durchaus an der unrochten Stelle ichien, nämlich die Borrichtung, die man nur an größeren Schleußenthoren, wie g. B. am ichleswig-holfteinischen Ranal und am Caledoniafanal in Schottland findet. wendete man an diefer Schleuße, beren Thore um nichts gro-Ber und ichwerer find, als die aller übrigen Schleugen Des Ranales, ein anderes Mittel an, um fie zu bewegen, als an Diefen? Der Bormand, fie nicht anzuwenden, mar mahrscheinlich der Umftand, daß der Raum fur das Bugpferd des Schiffes neben der Schleuße fo beschränkt ift, daß ibm der Bebelarm, womit die Schleußenthore bewegt werden, hindernd ent= gegen zu fteben ichien. Es ware mir leicht, ju zeigen, daß Diefer Bormand ungegrundet ift. Aber fei er auch gegrundet, fo war doch diese Schwierigkeit auf eine andere Beise zu beflegen, und ware es auch nur auf bie gewesen, welche man bei den übrigen Schleußen angewendet bat, und welche ich nun beschreiben merbe.

218 ich meine Reise auf dem Ranale fortsetzte, bemerkte ich, daß man an vielen Schleußen die an den Thoren aller Schifffahrtsschleußen überall gewöhnlichen Bebelarme abgeschnitten batte, und fortfubr, fie auch an den übrigen abzuichneiden, und mit Bugftangen, die an dem aufern Rande ber Thore befestigt find, erfette. Der Bormand mar, die Erleichterung der Bewegung der Thore. Man follte glauben, daß ein Mann, der auch nur oberflächlich mit der Theorie bes Bebels befannt mare, nie hatte auf den Bedanten gerathen tonnen, daß auf diese Beise Die Thore leichter zu bewegen fein wurden, oder, hatte er icon bei ber erften Schleuße, an welcher diese Mighandlnng ihrer Thore vorgenommen worden. den Schleußenwarter gefragt, ob er nun feine Schleußenthore leichter bewegen fonne, fo wurde diefer durch den erften Berfuch belehret, seinen Arrthum berichtigt baben. 3ch fand bei vielen Schleußenwärtern, die ich bierüber befragte, nur Meu-Berung des Unwillens hierüber, denn es ift nun eine viel gro-Bere Rraft erforderlich, um die Thore zu bewegen, als vor diefer Abanderung. Dan konnte wohl die großere Unstrengung, Die nunmehr nothwendig ift, unbeachtet laffen, allein fie ift feineswegs außer Acht zu laffen an ben Stellen, an welchen ber Schleußenwärter zwei und wohl auch brei nicht weit von einander entfernte Schleußen zu bedienen bat. Es bilft ibm, wenn zwei Schiffe zugleich, bas eine an ber untern, bas anbere an ber obern Schleuße antommen, feine Frau, welche die Thore an der einen Schleuße öffnet und ichleußt, mabrend ibr Mann an der andern Schleuße beschäftigt ift. Allein nunmehr reicht gewöhnlich weibliche Rraft nicht mehr dafür bin. Mann muß allein beibe Schleugen bedienen, und es tritt nicht felten ber Fall ein, daß ein Schiff eine ganze Stunde lang auf die Ankunft des an einer andern entfernten Schleuße beicaftigten Barters marten muß, um durchgeschleußet zu merben. Mag diefer Fall auch ziemlich felten eintreten, ober die Bulfe der Frau auch durch die Schiffleute erfett werden tonnen, fo bleibt es immer unläugbar, daß diefes Abichneiden der Sebel nicht eine Berbefferung, fondern eine Berschlimmerung

ift, die man leicht hätte voraussehen können, oder vielmehr bätte voraussehen follen.

Ich habe oben in dem Abschnitte, in welchem ich ben Bau ber Schleugen beschrieben habe, Die gezahnten Bogen, welche an den Rlappen der Thoröffnungen befestigt find und die Betriebe, welche in diese Bogen eingreifen, befchrieben und qugleich angeführt, wie leicht und ichnell damit biefe Rlappen geöffnet werden, um die Schleugenkammern zu füllen und zu Rach einem ungefähr zweifährigen Gebrauche Diefer Rlappen zeigte fich an denfelben eine Wirfung, die man nicht erwartet batte. Die Babne jener Bogen fanden fich fo ausgeschliffen, baf bie Betriebe, welche in fie eingriffen, ibre Dienfte versagten. Man glaubte die Urfache diefer Erscheinung in bem Sande gu finden, der von dem einströmenden Baffer durch Diefe Rlappen geführt wurde, und diefe Bahne angreife. ift leicht einzusehen, daß diese Wirkung nicht von dem Sande habe bervorgebracht werden fonnen. Rur zwei und eine halbe Umdrehung des in die Bahne eingreifenden Betriebes, und zwei bis drei Sefunden Beit wurden, wie ich bereits angeführt babe, erfordert, und erft, wenn diefes gescheben mar und folglich die Rlappe ftill ftand, konnte das Ginftromen des Sandes erfolgen, vorausgesett, daß fie stattfand, was noch fehr zu bezweifeln ift. Budem ift es bei der von mir oben befchriebenen Beftalt der getheilten Fallmauer faum möglich. Denen, welche begungeachtet noch diese Abnutung der Bahne dem Sande beimeffen wollen, muß ich noch bemerken, daß diese eben sowohl an den Schleugen der im Thonboden gegrabenen Ranalhaltungen, in welchen fein Sand ift, ftattfand. Die Urfache ber Abnützung Diefer Bahne fann nur barin gefucht werden, daß fie fich unter dem Waffer befanden, wo fie vom Rofte angegriffen wurden, der bei dem Deffnen und Schließen der Rlappen abgeschliffen, fich fortwährend erneuerte, mas endlich das Ausschleifen diefer Bahne gur Folge haben mußte. Das einfachfte Mittel, Diesem vorzubeugen, ohne auf die angeführten Bortheile Diefer Deffnungsweise ber Rlappen zu verzichten, mare, wenn man diefe gezahnten Bogen mit ihren Getrieben

ftatt an den Rlappen felbft oben auf den Bebein der Schleu-Benthore angebracht hatte, welches leicht hatte geschehen tonnen, wenn man auf dem obern Bapfen, um welche fich die Rlappen brebten, eine bis nach oben reichende Stange gefett, und an ibr oberes Ende einen dem jegigen unteren gezahnten Bogen abnlichen befestigt, und neben diefen das in denfelben greifende Betriebe mit feiner Rurbel gefest batte. ven felbst maren bann unverandert, und die Bortheile derfelben unvermindert geblieben. Allein ftatt deffen gog man die an ben Schleußen feit lange gewöhnlichen Aufziehichuten mit ibren gezahnten Stangen por. Die Bermechelung ber groß. tentheils aus Bugeifen bestehenden beinahe ungerftorbaren Rlappen mit biefen Schuten machte eine bedeutende Menderung in den Thoren felbft, und diefe gezahnten Stangen mit ihren Betrieben einen viel größern Aufwand nothwendig. Außerbem barf wohl nicht unbeachtet bleiben, bag ftatt ber brittbalbmaligen Umdrehung der Rurbel an meinen Rlappen an Diefen Aufziehichuten beren 25 bis 30 mit bedeutender größerer Rraftanftrengung und einige Minuten mehr fur die Durchfoleugung eines Schiffes nothig find, wozu vorher nach meiner eigenen Beobachtung an einer 10' hoben Schleuße bei geboriger Bedienung berfelben nur 5 Minuten erfordert murden.

An den neuen Schleußen an der Altmühl, an welchen man, wie ich oben angeführt habe, der Instruction für die zustünstige Behandlung des Kanales zusolge in die Seitenwände der Schleußen die zur Erleichterung der Durchsahrt durch dieselben einzusezende Kreuze nicht anwenden zu dürsen geglaubt hatte, sand ich diese nun ersezet. Die Ersahrung hatte bald gelehrt, daß sie nicht wohl entbehrt werden können. Dagegen sand ich neben diesen Schleußen die zum Aufstauen des Flusses bestimmte Wehre mit Schüßen, um sie zu öffnen und zu schließen, versehen und um dieses zu bewirken, mit einer Vorrichtung, auf welche der Ersinder derselben einen großen Werth gelegt haben mag, die aber ihrem Zweck ungleich weniger entspricht, als das von mir für diesen Zweck angewandte Mitstel ungeachtet des ungleich geringern Geldauswandes, der sür

bieses gemacht wurde. Um es einigermaßen beurtheilen zu können, ift es nothwendig, daß ich vor allem das lettere beschreibe.

Ich batte für nöthig gefunden, an zwei Stellen Aufftauungen zu machen, um den die Altmubl befahrenden Schiffen die nöthige Tiefe zu fichern. Sie bestehen in einem über ben Kluß gebauten Steg, unter welchem ein gegen Unterfpulung gehörig gesicherter Grundbaum liegt. Es wurden Bfable, Die nicht zu groß und schwer find, um von einem Mann noch gebandbabt werden zu konnen, quer durch den Rluß aufgestellet, die fich oben an den Steg lehnen und unten an den Grundbaum ftugen. Die Bahl derfelben wird durch den jedesmaligen Wafferstand bestimmt. Rimmt diefer ab, fo fest ber Schleugenwärter mehr Pfable ein, bis die fur die Durchfahrt der Schiffe erforderliche Waffertiefe erreicht ift, oder er nimmt, wenn das Waffer steigt, mehrere Diefer Pfable wieder beraus und legt fie auf bem Stege für fo lang nieder, bis er fie wieber bedarf, um dadurch eine immer gleiche Waffertiefe gu erhalten. Da ber Flug nie fo fchnell fteigt ober fällt, daß ein ichnelles Berausnehmen oder Ginfegen Diefer Pfahle nothwendig wird, fo fann der Schleußenwarter Diefe Arbeit immer mit aller Bequemlichkeit vollziehen. Es wurde mit noch mehr Bequemlichkeit geschen konnen, wenn Diese Stege, wie es anfänglich meine Absicht war, niedriger gemacht und folglich jene Pfähle fürzer und leichter gemacht worden waren. Die Stege follten dann vor dem Gintritte des Winters nach der Ginftellung der Schifffahrt abgenommen und am Ende des Winters nach dem Gisgang und dem damit verbundenen Sochwaffer wieder eingelegt werden, mas ohne vielen Beit= und Beldauf= wand hatte geschehen konnen. Das von mir ichon mehrmals beklagte Dareinmengen Anderer mar Urfache, daß ich endlich jugab, daß diese Stege die Bobe der Sochwaffer erhielten, um vor dem Winter nicht weggenommen werden zu muffen. Defiungeachtet entsprechen fie ihrem 3mede volltommen. Sie find an der Ginmundung des furgen Ranales erbauet, durch welche Diefes Wehr umgangen wird und unterhalb beffen Mitte Die Rammericbleuße liegt.

Der Baubeamte, bem nach meiner Abberufung vom Ranale die Bollendung des Ranales übertragen war, glaubte die mäßige Anftrengung, die ber Schleußenwarter fur die Bandbabung ber Bfable an meinen Webren zu machen batte, burch eine fünftliche Borrichtung an ben von ihm erbauten Behren entbehrlich machen zu tonnen. Er verfah fie mit Aufziehichuten, Die burch einen Dechanismus gehoben murben, ber gang bem ähnlich ift, ber an den Schugen ber Schleußenthore bei Bamberg und an der Altmubl angewendet worden, und wegen feiner Unbrauchbarteit bald entfernt werden mußte. Er glaubte, wie mir verfichert wurde, daß die einem Gewichte von 5 ober 6 Bfunden gleiche Rraft binlanglich fein murbe, Diefe Schugen au beben. Aber fatt ber Rraft bes einen Mannes, ber meine Bfable handhabt, ift die Rraft von zwei Mannern nothwenbig, um diefe Schuten zu bewegen, und um fo mehr, ba diefe nicht einzeln, b. i. jede durch eine eigene, fondern alle qugleich burch eine ihnen gemeinschaftliche Borrichtung gehoben werden muffen. Alfo wieder eine der Berbefferungen, die man an dem Ranale gemacht zu haben glaubte, die aber eine Berschlimmerung wurde.

An einigen aus Sandsteinen gebauten Schleußen habe ich einzelne verwitternde Steine mahrgenommen, die einft werben ausgewechselt werden muffen. Sie find meiftens aus neu eröffneten Steinbruchen gefommen, in welchen die Erfahrung noch nicht vollfommen dauerhafte von den weniger dauerhaften unterscheiden gelehrt batte. Es find Reuperfandsteine, unter welchen unhaltbare gewöhnlicher vortommen, als in Sandfteinbruchen anderer Art. Uebrigens ftand in Diefer Sinficht feine Bahl frei, denn alle Sandsteine, die lange ber gangen Ranallinie gebrochen werden fonnen, find Reuperfandfteine. Debrere ber Baubeamten, mit welchen ich in Berührung mar, und einige, wiewohl nur oberflächliche Renntnig ber Mineralogie batten, behaupteten, daß der Reupersandstein ein durchaus unhaltbarer fei, und beriefen fich auf die vielen Steine theils in den Stadtmauern, theils in andern Bebauden von Rurnberg, welche durch die Beit gelitten hatten. Man fonnte

ihnen aber noch viel mehr andere Steine Diefer Art, aus weldem alle Bebaube biefer Stadt aufgeführt find, zeigen, welche gang vollkommen fich erhalten haben. 3ch fann bier die aus Reupersandstein gehauene Statue eines Tritons auf-dem Brunnen des Maximiliansplages, die aus einer Mufchel Baffer fpeit, anführen, und ungeachtet fie badurch fortwährend naß und wieder troden wird, je nach der Richtung des Windes, ber dem Bafferstrahl die Richtung gibt, also in der für ihre Erhaltung nachtheiligsten Lage ift, bennoch feine Spur von Berwitterung zeigt. Der Mineralog Baldner führt in feinem Lebrbuche ber Mineralogie Die Ruinen Des aus Reuperfandftein erbauten Beidelberger Schloffes an, Die durch die Beit, felbft die darin befindlichen Statuen nicht ausgenommen, nicht Alle Maurermeister in ben Umgebungen bes gelitten baben. Ranales wiffen durch die Erfahrung belehrt fehr wohl, welche Lagerschichten ihrer Steinbruche bauerhaft find und welche nicht, und nur aus neu eröffneten Steinbruchen, in Sinfict, welder die Erfahrung noch nicht hatte belehren fonnen, find jene nicht gang haltbaren Steine gefommen.

3) Die Brüdfanale. Auch an diesen bemerfte ich bie und da Steine, die gelitten hatten, Durchfiderungen veranlagten, und mit der Beit Ausbefferungen nothwendig machen Die Urfache habe ich im Borbergebenden angegeben. werden. Eine Ausbefferung wird wohl zuerft an dem über die Schwabach bei Erlangen gebauten Brudtanale nothwendig werben, an welchem Diefe Durchsiderungen in einem höhern Brade als an den übrigen stattfinden. Doch mögen bier einige Rachläffigkeiten mabrend ber Ausführung ftattgefunden haben, die den Unternehmern Diefes Baues zur Laft fallen, welche fich mancher derfelben ichuldig machten, ungeachtet aller Sorgfalt und Aufmerksamkeit bes Sektionsingenieurs. Un mehreren Diefer Brudtanale batte ich Grundablaffe angebracht, welche in 27 Boll weiten runden Deffnungen, Die in gewölbten unter ben Biehwegen liegenden Bertiefungen fich befinden, und mit einem genau einpaffenden Dedel geschloffen find, der mittels einer in beffen Mittelpunkt befestigten oben mit einem Schrau-

bengewinde verfehenen Stange gehoben wird. Diefes Gewinde reicht in eine runde in ben Biehweg verfentte gugeiferne mit einem Dedel versebene Rapfel, die eben weit genug ift, um bie auf dieses Bewinde paffende außen vierkantige Schraubenmutter zu faffen. Soll Diefer Grundablaß durch Sebung feines Dedels geoffnet werden, fo geschiehet Diefes mittels eines auf die Schraubenmutter geftedten Schraubenfdluffels, womit er ungeachtet ber auf jenen Dedel brudenben Laft und ungeachtet bes großen Drudes, ben bas burchftromende Baffer barauf ausubt, leicht gehoben wird. Doch fand ich mehrere Diefer Grundablaffe entfernt, aus welchem Grunde, tonnte ich Much über einigen Durchläffen babe ich Diefe nicht erfahren. Grundabläffe angebracht. 3ch fonnte aber mahrend meiner Ranalfahrt nicht mit Sicherheit erfahren, ob fie überall erhalten morden find.

Das Gewölbe unter dem über die Schwarzach erbauten Brückfanale, das, nachdem die zwischen den Flügelmauern besindliche Erdmasse herausgenommen worden, nach meiner Angabe durch Ueberwölbung des dadurch leer gewordenen Rausmes unter dem Kanale gebildet worden, sand ich gut ausgessührt. Es wird von allen, die den Kanal besuchen, als eine Werkwürdigkeit angesehen. Man wird von dem in der Nähe wohnenden Wärter, der deshalb mit Fackeln versehen ist, hinseingeführt. Der enge Thalraum obers und unterhalb dieses Brückfanals ist durch zweckmäßige Anpstanzungen in eine kleine Parkanlage umgewandelt, und von dieser aus gesehen bietet der Brückfanal von beiden Seiten eine sehr malerische Anssicht dar.

Die vielen Durchlässe unter dem Kanale fand ich alle im guten Zustande, und sie gaben mir keine Beranlassung zu besondern Bemerkungen.

4) Ranalbruden und Durchfahrten. Manche diefer Bruden, die zwischen steinernen Widerlagern mit hölzerner Fahrbahn gebauet sind, fand ich einer Ausbefferung oder wohl auch Erneuerung schon ziemlich bedürfend, keineswegs wegen fehlerhafter Bauart oder Ausführung, sondern wegen meistens schon zehn- und mehrjähriger Dauer. Rur selten ift die Zeit der Dauer einer Holzkonstruktion dieser Art in freier Luft so lang oder noch weniger länger. Hingegen der Steg bei Baiersdorf, den ich umständlich angeführt habe, mußte schon nach dreijährigem Daseln in seiner Mitte mit einem Stütziche versehen werden, ungeachtet er nach einer vielgepriesenen Konsstruktion großer Brücken aus vier kostbaren Holländerstämmen gebauet ist. Die Durchfahrten, die alle schon vor meiner Absberufung vom Kanale ausgeführt waren, fand ich in gutem Zustande.

- 5) Ranalhafen und Unlandeplage. In Bamberg wird der Nonnengraben als Ranalhafen angewendet, und ift mit einem eifernen Rrahnen verfeben. Er wird auch bei ausgedehnterer Schifffahrt auf dem Ranale hinreichend fein, wenn ber Klußhafen an der Regnit die Berbefferung und Erweiterung erhalt, auf welche ich oben ichon hingewiesen babe, und auf welche ich fpater nochmals gurudtommen werde. Die Ranalbafen bei Nurnberg und Relbeim wurden ebenfalls mit febr zwedmäßig gebauten eifernen Rrahnen verfchiedener Große verfeben, und mahriceinlich wird diefe Ausstattung, wenn die Ranalfahrt ben Umfang, ben fie binnen Rurgem erreichen tann, erreicht haben wird, auch ben übrigen fleinern Ranalhafen gu Die Anländepläte fand ich alle in gutem Bu-Theil werden. ftande, und den bei dem Dorfe Pfeiferhutte, den ich ichon ftatt bes in der Rabe von Altdorf angelegten, wie ich oben schon angeführt habe, für nothwendig hielt, aber vor meiner Abberufung vom Ranalbaue nicht mehr anlegen tonnte, zwedmäßig ausgeführt.
- 6) Schleußen. und Ranalwärterhäuser. Hier habe ich nur noch zu bemerken, daß ich das, was ich oben von den zweistödigen Wärterhäusern vorausgesagt habe, durchaus durch die einstimmigen Rlagen ihrer Bewohner bestätiget fand. Sie sind durchaus schwer zu heizen, theils der kaum einen Fuß diden Mauern wegen, theils wegen dem unterhalb der Wohnung des Wärters besindlichen leeren Raum, von welchem sie

nur durch eine Ballendede getrennt ift, und der natürlicher Beife größtentheils nur zu einer Holzlage benügt werden fann.

7) Baumpflanzungen. Ich habe Diefe nicht in dem Buftande gefunden, ben ich erwartet und gewünscht hatte. 3mar ift ber Boben langs bem Ranale an vielen Stellen ber Obfibaumzucht nicht gunftig, vorzüglich in den Umgebungen von Rurnberg, doch tann den Birtungen Diefes nachtheiligen Umstandes mit gehöriger Borficht fo ziemlich durch zwedmäßige Babl ber zu pflanzenden Obstarten vorgebeugt werden. gangs der größeren Ausdehnung des Ranales ift Sandboden, boch in manchen Gegenden Thonboden und überhaupt fruchtbarer Aderboden vorherrichend, 3. B. in einer langen Strede von Beilngries bis jur Salfte bes Weges von Berching bis gur Theilungshaltung. Bon ba bis eine balbe Stunde von Reumarkt ift Sandboden, aber von dort bis zum Ende der Theis lungshaltung größtentheils Thon- und überhaupt fruchtbarer Boden. Bon bier aus bis über Rurnberg binaus vorzuglich durch die ganze Ausdehnung des Reichswaldes ift, wenige furze Streden ausgenommen, reiner Sand. Erft nach bem Nebergange Des Ranales über Die Begnit ift befferer Boden mit einigen mehr oder weniger langen Sandftreden abmechfelnd. Das Rämliche findet von Erlangen bis Bamberg ftatt, obwohl hier die Ausdehnung des fruchtbaren Bodens jene des Sandbodens bei weitem überwiegt. Es ift Jedem, dem die Obstbaumzucht nicht gang fremd ift, befannt, daß Sandboden bem Rernobste nicht gunftig ift, daß aber Steinobst, wie Ririchen, Pflaumen, 3wetschgen wohl noch darauf forttommen. 3ch hatte baber fur ben Sandboden burchaus den Rirfcbaumen den Borzug gegeben, und Birnen und Aepfel größtentheils nur auf den ihnen gunftigen Boden pflanzen laffen. Doch war bei einer Pflanzung von fo großer Ausdehnung nicht wohl zu vermeiden, daß auch viele Birn= und Aepfelbäume auf minder gunftigen Boden gepflanzt wurden, wo fie nicht gut oder wohl auch gar nicht forttamen. Gine ziemlich lange Reihe Dieser Baume tam in der Rabe von Beilngries, wo im Durchschnitte bem Rernobst gunftiger Boden ift, auf fteinigen

Boden zu fteben, den man Diefen Baumen nicht fo ungunftig glaubte, als er in der Folge fich wirklich zeigte und daber dort nicht forttamen, wodurch hier, fo wie an andern Stellen bedeutende Nachpflanzungen nothwendig murben. Die Rirschbäume fand ich beinahe überall, felbft im trodnen Sande des Reichswaldes, icon größtentheils icon berangemachfen, und zugleich bort Die Boichungen ber Ginschnitte und Damme, Die bei meinem Abgange vom Ranale nur table traurige Sandflächen Darboten, mit Rafen befleibet, ber von naben Wiefenflachen, beren Eigenthumer man dafur mit Geld entschädigt hatte, abgeboben und bieber geführt worden mar. 3ch batte biefes Berfahren ichon zwei Jahre vor meiner Burudtehr vom Ranale angewendet, und als ich bemerkt hatte, daß man, um an ben Transportfoften zu erfparen, die Rafenftude nur febr bunn abgehoben hatte, befohlen, fie wenigstens einen halben Sug bid abzustechen, um ihr Gedeiben auf den durren Sandflächen gu erleichtern. 3ch batte auch überall in die Augen Diefer Rafenbefleidung Quedenwurzeln legen laffen. Die 3medmäßigfeit Diefer Magregel bewährte fich auch im darauffolgenden Fruhling und Sommer vollfommen. Rach anhaltender trodener Witterung erschienen die mit den dunnen Rasenstuden belegten Sandflächen großentheils durr und troden, mahrend die mit biderem Rafen bededten Alachen bas iconfte Grun barboten, und mit einer Grasdede befleidet waren, die vorher Riemand bier erwartet hatte. Man scheint in der Folge mein Berfahren in der Befleidung der übrigen Sandflächen diefer Ranalftreden nachgeahmt ju haben, benn ich fand fie allenthalben fo icon, ale die eben angeführten von mir befleideten. nun wieder zu unfern Obstbaumpflanzungen.

Es würde mir eben nicht sehr aufgefallen sein, wenn ich sie an Stellen, wo die Eigenschaft des Bodens dem Gedeihen der Obstbäume nicht günstig ift, in nicht ganz befriedigendem Zustande gesunden hätte. Allein ich fand sie oft auch da, wo die Bäume auf besserm Boden gepflanzt sind, nicht meiner Erwartung entsprechend. Ich fand an sehr vielen Stellen die Baumreihen lückenhaft, die Bäume zum Theile ohne Pfähle,

obwohl fie ihres Buchses wegen diese mohl noch bedurften oder an Diese nicht angebunden, überhaupt vermißte ich die Wirfung ber Sorgfalt, welche Bflanzungen Diefer Art, wenn fie ihrem 3mede entsprechen follen, erfordern. Der icone Buchs vieler ber querft genflangten folglich am längsten ftebenben Baume, felbft auf ihnen nicht gang gunftigem Boden überzeugte mich, daß diefe Pflanzung bei gehöriger und zwedmäßiger Sorgfalt febr wohl gedeiben tann. Alle ich auf meiner Ranalfahrt von Bamberg nach Rurnberg gurudgefommen war, theilte ich meine Bemerkungen dem Ingenieur mit, der fur die Erhaltung Des Ranales Der nunmehrigen Ranaladministration beigegeben Er fagte mir, daß es ibm an den dazu gehörigen Mitteln feble, und daß ibm in letter Beit nicht einmal das verlangte Beld für Erfetung ber fehlenden Baumpfable und für Anbinden der Baume an diefelben bewilliget worden. will die Richtigfeit Diefer Angabe dabin geftellt fein laffen, aber ich glaubte, Diefem Die Bertretung der Richtigfeit feiner Ungabe überlaffend, in einem nach meiner Burudtunft von meiner Reise erftatteten Berichte über ben Buftand bes Ranales, fo wie ich ihn gefunden hatte, auch ben Buftand Diefer Baumpflanzung nicht mit Stillschweigen umgeben zu durfen. Er wurde ber Administration ber Berfehrsanstalten, ber gegenwärtig alles, mas ben Ranal betrifft, untergeordnet ift, mitgetheilt, aber die Begenaußerung berfelben ift mir nicht gu Beficht gefommen, nur das habe ich davon durch mundliche Mittheilung vernommen, daß fie in Beziehung auf diefe Baumpflanzung eine bedeutende Summa angegeben habe, welche fie, feit ihr die Sorge fur den Ranal anvertrauet ift, darauf verwendet hat. Allein nicht die Größe der dafur verwendeten Summe, sondern die Art der Berwendung derfelben und ihr Erfolg fann bier entscheiben. Der gute Erfolg fann nur ge= fichert werden, wenn man die Pflege Diefer Baumanlagen erfahrnen Baumgartnern überträgt, und es ihnen an den bagu erforderlichen Mitteln nicht fehlen läßt.

XIX.

Ueberficht bes Borbergebenben und Folgerungen.

Ich will nun noch das im Vorhergehenden Gesagte in einer kurzen Uebersicht zusammenfassen und auf die Ergebnisse ausmerksam machen, die für jeden Unbefangenen auf eine ganz natürliche Weise daraus hervorgehen.

Niemand hat wohl die unausbleibliche Wichtigkeit und ben nicht nur allein für Deutschland, sondern ben größten Theil von Europa und wohl auch zum Theil für die übrigen Erdtheile daraus entspringenden Rugen der Berbindung der Donau mit dem Rhein vollkommener erkannt, als Ronig Ludwig icon por dem Untritte feiner Regierung. Unmittelbar nach demselben ertheilte er den Befehl, den Blan dafür zu bearbeiten und vorzulegen. Aber Die Schwierigfeiten, Die wenigstens damals noch der erwunschten Bollziehung diefes Befehles entgegenstanden, batte er vielleicht nicht vollfommen erkannt. war in Deutschland ein Ranal von diefem Umfange und von Diefer Wichtigfeit erbauet worden, und von den Baumeiftern ber wenigen vor beinghe einem halben Jahrhunderte im nördlichen Deutschland erbauten mar Riemand mehr am Leben. Bon ben Baubeamten in Bayern hatte mahrscheinlich feiner bis jest an ben Bau eines Ranales gedacht, und was wenigstens von ber größten Mehrzahl derfelben zu erwarten mar, hatte bald ber Erfolg gezeigt. War boch die Instruktion, Die von dem damaligen gludlicher Weise nur furze Beity an Diefer Dienftesstelle maltenden Borstande der oberften Baubeborde für die Ausarbeitung biefes Bauplanes ertheilt worden, faft bis gur Lächerlichkeit unbrauchbar, und die vorftebende Baugeschichte zeigt hinlanglich, daß, als man fpater meine Wirffamfeit durch andere Baubeamte beschränfen und regeln wollte, von diefen nur unausführbare Borfdriften ertheilt, Diggriffe veranlagt, und großer vergeblicher Aufwand herbeigeführt murde. Diesen Berhältniffen war es mir leicht, einzuseben, daß von allen benen, die allenfalls fich mit biefem wichtigen Geschäfte befaffen konnten, nichts Ersprießliches zu erwarten mar. - Reichenbach, der einzige, der davon eine Ausnahme hätte machen können, war bereits unheilbar frank und starb bald darauf—und ich sing nun an, mich mit allem Eiser diesem Gegenstande zu widmen. Ich erhielt endlich als ich bereits über das Wessentliche des zu entwersenden Bauplanes mit mir im Reinen war, den Auftrag hiezu. Allein auch jest hatte ich anfangs noch mit manchen Störungen zu kämpsen, die endlich ein Zusammentressen günstiger Umstände mich von allem fremden Einssusse Bauplanes und der Genehmigung desselben in einer sur Berathung der zur Aussührung zu ergreisenden Maßregeln ernannten Kommission von einem Mitgliede derselben zu versnehmen, daß es besser sein würde, den Kanal nur halb so breit zu machen; als ich vorgeschlagen hatte, weil man dadurch die Hälfte der Kosten ersparen könnte.

Ich glaubte diesen Umstand noch anführen zu mussen, nm zu zeigen', daß ich den Plan zu diesem wichtigen Unternehmen, der im Wesentlichen auch ohne eine andere Abanderung, als die von mir selbst gemacht worden, ausgeführt ist, ganz allein entworsen, und die Ehre, ihn entworsen zu haben, mit Niemand zu theilen habe. Auch wurde nie von irgend Jemand der entsernteste Wersuch, einige heimliche vielleicht ausgenommen, gewagt, diese Ehre mit mir theilen zu wollen.

Manche meiner Leser werden es unbegreislich sinden, wie es möglich war, daß mährend der Aussührung so verkehrte, und durchaus verwersliche Maßregeln, wie ich hier dargestellt habe, vorgeschlagen und von oben herab trot der gegründeten Einwendungen, die ich dagegen gemacht hatte, genehmiget und in Schutz genommen werden konnten. Andere werden mich vielleicht tadeln, daß ich mich ihnen nicht kräftiger widersett habe, was bei der unverkennbaren Berwerslichkeit dieser aus Unwissenheit und grenzenlosem Eigendünkel hervorgegangenen Bestrebungen und dem Bertrauen, das man mir dis dahin immer bezeigt hatte, saum ohne günstigen Ersolg hätte bleiben können. Das, was meine Leser hierin unbegreislich sinden mögen, kann ihnen einigermaßen begreislich werden, wenn ich

fie an den Buftand erinnere, in welchem in fruberer Beit Die Ausübung des Wafferbaues in Bavern mar. An miffenschaftliche Bildung von Baubeamten wurde nie gedacht, man hielt fie für unnöthig und entbehrlich. Bald nach dem Regierungsantritte des Ronigs Maximilian war man endlich gur Ueberzeugung gelangt, daß etwas dafür gescheben muffe, mas auch bei ber ungemeinen Bichtigkeit bes Flugbaues für bas von vielen und verheerenden Aluffen durchichnittene Bavern als bringend nothwendig erschien. Es murde ein in Ruf ftebender Sydrotett berufen und an die Spipe Diefes Bermaltungsameiges geftellt und man erwartete von ihm die Berbefferung unserer Rluffe und die Bildung brauchbarer Baubeamten. Bie febr diefe Erwartung getäuscht wurde, ift befannt. auf im Jahre 1818 Die Bauverwaltung in Bavern eine neue amedmäßigere Einrichtung erhielt, und einem eigenen Rollegium, der heutigen Oberbaubehörde, übertragen murde, fand fich taum der vierte Theil der Damals angestellten Baubeamten für die von ihnen zu leiftenden Dienfte brauchbar, und die es einigermaßen maren, hatten ihre gabigfeit gang allein ihrem eigenen frühern Beftreben, feineswegs irgend einer bafur beftimmten Unterrichtsanstalt zu verdanten, weil es an Diefer noch ganglich mangelte. Die Folge mar, daß beinabe in allen Fällen, in welchen man ihrer Silfe bedurft hatte, Unberufene und ganglich Unfabige fich in ihren Wirfungefreis mengten, und gewöhnlich um fo zudringlicher, je mehr ihnen die Fabigfeit dazu mangelte. Sowohl in den Ministerien als in den Rreisregierungen fanden fich immer Leute Diefer Art, und Die oberfte Baubehörde fand in manchen diefer herren nicht weniger hinderniffe, ale in der Unfabigfeit vieler außerer Baube-Diefe Sinderniffe murben feltener, fo wie auf ben Wegen, welche die oberfte Baubehorde allmählig bahnte, mehr für ihre Stellen fabige Baubeamte fich bildeten, und die Bahl der Unfähigen fich minderte. Doch find fie noch nicht gang verschwunden, und ungludlicher Beise fanden fich in neuer Beit noch einige einflugreiche Berren, welche fich auf abnliche Weise wenigstens als Beschützer ber Unwiffenheit in den Ranalbau mengten. Mögen diese die letten gewesen sein, welche auf ähnliche Weise einen verderblichen Einfluß äußern können. Daß sie selbst durch den Erfolg nicht über den Irrthum, daß wohl jeder, der einige Renntniß vom Wasserbau besitzt, auch zur Aussührung großer Unternehmungen dieses Faches tauglich sei, belehrt werden konnten, zeigt die Wahl dessen, dem sie die Bollendung des Kanales übertrugen, indem er seinem wichtigen Auftrag nur höchst unvollkommen entsprach und, statt die bisher gemachten Fehler zu verbessern, zum Theil nur neue hinzussägte.

In hinficht auf ben von mir geleifteten Widerftand muß ich bemerten, daß, als die angeführten verfehrten Dagregeln im Uebermaße eintraten, mein Ranalplan im Befentlichen ichon ausgeführt, und badurch nichts mehr baran geandert werden Sie betrafen größtentheils nur mehr Rebenfachen, Deren Ausführung dem Ranale feinen wefentlichen Rachtheil mehr bringen tonnten, und wenn ber Erfolg endlich ihre 3medwidrigfeit gezeigt haben murbe, wieder abgeandert ober entfernt werden konnten. Da ich fab, daß alle meine Gegenvorftellungen fruchtlos blieben, tonnte ich mich auf die Bermahrung gegen Berantwortlichfeit um fo mehr befdranten, ba ich aus manchen Urfachen voraussehen zu konnen glaubte, daß die Fortfenung meines Widerftandes nur meine Abberufung vom Ranalbaue und die Uebertragung meiner Stelle an den zweiten Borftand der Ranalbaudirektion gur Folge haben wurde. Mir wurden dann in der Folge die Mittel zu meiner Rechtfertigung gefehlt haben oder wenigftens febr erfcmert worden fein und es ware mir vielleicht unmöglich geworden, die Beröffentlichung vom 30. Oftober 1847 herbeiguführen, und Gr. Majeftat ber Ronig hatten fich mahrscheinlich zu der fur mich so schmeichelhaften Genugthuung, die Sie mir bald darauf gewährten, nicht veranlaßt gefunden. Außerdem tonnte ich, während ich der ruhige Buschauer der Ausführung so unfinniger und nuglofer, ja fogar icablicher Bauwerte blieb, mich durch die Ueberzeugung beruhiget fühlen, daß die Folgen derfelben nur um fo mehr Die Unfähigkeit ihrer Urheber für ein Werk von diesem Umfange und diefer Wichtigkeit und die Zwedmäßigkeit beffen, was allein und ausschließlich mein Werk war, zeigen wurde.

Und so liegt nun dieser Rangl vollendet vor den Augen ber Welt. Bas auch Unwiffende und Unwürdige daran gepfuicht haben, es hindert nicht die Erfullung feines 3medes, fo wenig, ale es das f. Minifterium b. 3. binderte, in der angeführten im Regierungsblatte erschienenen Beröffentlichung, den Rangl als vollfommen gelungen und meine Bearbeitung bes Entwurfes für benfelben als ausgezeichnet zu erklaren. Er ift eröffnet und fein Werth wird von allen, Die ein Unternehmen Diefer Urt richtig zu beurtheilen vermögen, anerkannt werden. Er bildet mit ber Donau und dem Rhein, und mabrfceinlich in der Bukunft auch mit der Wefer und Elbe, die langfte ununterbrochene Bafferftraffe, die in Europa möglich ift; er verbindet zwei Belttheile miteinander und wird auch für den dritten nüplich und wichtig werden, und allenthalben Segen und Wohlftand befördern. Dem Ronig Ludwig mar es vorbehalten, Diefes Wert zu Stande zu bringen, das feit Rarl bem Großen fein Monarch Europas zu unternehmen magte und neben dem vielen Ruglichen und Großen, das feine Beitgenoffen ihm verdanten, ift diefes große Wert vor allen andern geeignet, feinen Ruhm der fpaten Nachwelt ju überliefern, und ihm noch nach Jahrhunderten ihren Dant zu erwerben.

Einem Zusammentreffen günstiger Umstände und dem Bertrauen des Königs habe ich das seltene beneidenswerthe Glüd zu verdanken, der Banmeister dieses großen Werkes zu werden. Das Dareinmengen Anderer und die vielen Kränkungen, die mir dabei zu Theil wurden, dienten am Ende nur dazu, daß die Ehre, dieses große Werk mit Erfolg entworfen und ausgeführt zu haben, mir von Riemand bestritten werden kann, und man muß es natürlich sinden, wenn ich sie durch die Darstellung der Geschichte dieses Baues unvermindert zu bewahren suche. Wögen die Mängel, welche der Erreichung der Bollsommenheit dieses Kanales noch im Wege stehen, und welche, wäre seine Bollendung und die spätere Pslege desselben dasur vollsommen fähigen Männern anvertrauet worden, längst

beseitiget waren, bald entfernt werden. Dieser Berbefferung und den Mitteln, den Kanal der Bollsommenheit, die er erreichen kann und muß, entgegen zu führen, und insbesondere ihn für unser Baterland so nüglich wie möglich zu machen, soll die Fortsetzung dieser Schrift gewidmet sein.

XX.

Nothwendige Berbefferungen bes Ludwigskanales.

Ich werde die Berbesserungen, die an den verschiedenen Theilen des Kanales zu machen find, und welche nach meiner Ueberzeugung gemacht werden muffen, wenn dieser seine Boll-tommenheit erreichen soll, wieder in der Ordnung vortragen, in welcher ich diese Gegenstände selbst in der vorausgegangenen Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes des Kanales aufeinander folgen ließ. Also zuerst

1) Das Ranalbett. Diefes bedarf, ba es überall in gutem Buftande ift, feiner Berbefferung. Rur in der furgen Strede, in welcher die Regnit lange dem Thereftenhain bei Bamberg feine Fortfetung und im Nonnengraben, welcher beffen Ende bilbet, bedarf es einiger berfelben. Diefe besteben in der vollfommenen Sicherung der nöthigen Waffertiefe und in der Berlegung des zur großen Unbequemlichfeit der Schifffahrt am linken Ufer bes Fluffes angelegten Biehweges auf das gegenüber liegende rechte Ufer. Die für die Schifffahrt nothige Baffertiefe icheint zwar feit Biederherftellung der qunachft dem Dorfe Bug von mir erbauten und fpater gerftorten Buhne fo ziemlich wieder erreicht, doch halte ich fie nicht fur binlanglich gefichert. Diefes tann nur gefchehen burch Beschränkung des Fluffes auf eine mindere und gleichförmige Breite mittele der erforderlichen Angahl von auf dem rechten Ufer mit eingeworfenen Steinen erbauten Buhnen und durch Umwandlung des fogenannten Balferfpundes in den von mir entworfenen Grundablag mit Aufziehichuten, wodurch jugleich die Tiefe des Ronnengrabens ohne die Anwendung der bann gang entbehrlichen Baggermaschine gesichert murbe. Unfundige mogen vielleicht beforgen, daß durch eine Beschränfung des

Flußbettes oberhalb die Ueberschwemmungen vermehrt, und den unterhalb liegenden Stadtmühlen Wasser entzogen würde. Allein unmittelbar am Walterspunde ist die Regnig auf einen Raum beschränkt, der ungleich schmäler ist, als der Raum, auf den ich die Regnig längs dem Therestenhain beschränken wollte, und auf welchen sie zu beschränken ich auch jest noch nicht nur für nühlich, sondern für nothwendig erachte. Sie kann um so weniger nachtheilig wirken, da die angesührte noch ungleich größere bereits von jeher bestehende Beschränkung keinen Rachtheil bringt. Auch oberhalb dem Therestenhain kann sie nicht nachtheilig werden, denn was dem Flusse an Breite entzogen wird, gewinnt er wieder an Tiese, die durch die von mir besabsichtigte Umbauung des Walkerspundes noch besördert und gesichert wird.

Die Tiefe des Nonnengrabens muß nothwendigerweise durch die größere Wassermasse, die, so oft es nothwendig ist, ihm durch die Erössnung der Schüßen des Grundablasses, der an der Stelle des Walkerspundes erbaut werden soll, zugessührt werden kann, um so mehr gesichert werden und bleiben, nachdem das wesentlichste Hinderniß dieser Vertiesung unter der Rathhausbrücke, wie ich bereits angeführt habe, entsernt ist. Es dürste sogar die Anwendung der in zwei Theile gestheilten Aufziehschüßen, die ich ebenfalls schon oben angeführt und in meiner Anleitung zum Flußbaue*) beschrieben habe, kaum nöthig sein, um hier die erlangte Tiese vollkommen zuschern, doch mögen sie größerer Sicherheit wegen immer angewendet werden, da sie keinen bedeutend größern Auswand ersordern werden.

Es ist der Bunsch aller den Kanal befahrenden Schiffleute, daß der Ziehweg, der gegenwärtig dem Therestenhain gegenüber auf dem linken Flußuser bestehet, auf das rechte Ufer verlegt werde, um von dem zweimaligen lästigen und Zeit raubenden Uebersetzen der Zugpferde von dem einen Ufer

^{*)} Anleitung zum Flußbaue. Zweite Auflage. Band II. S. 20. §. 34. Tasel V. Fig. 40.

auf das andere befreiet zu werden. Babricheinlich wird bie Saingefellicaft nunmehr von der gurcht, dag der Sain baburd beschädigt werden fonne, frei und endlich ju der Ueberzeugung gelangt fein, daß die Sicherheit deficiben vor der Befabr, burd bie Sodwaffer beschädigt zu werden, badurch nur gewinnen fonne. Die an der Regnit oberhalb Bamberg liegenden Steinbruche liefern bas leicht beiguführende Material im Ueberfluffe, und da, um die nügliche oder vielmehr nothwendige Beschräntung des Fluffes zu Stand zu bringen, der Riebweg beinabe gang in benfelben bineingelegt werden muß. fo tann bem Sain tein Rachtheil baburch jugefügt werden, er wird vielmehr dadurch fein Ufer vor Beschädigungen gefichert finden. Dan fonnte bier die Ginwendung dagegen maden, daß das oberhalb liegende Wehr bei bem Dorfe Bug, das gang in der Richtung Diefes neuen Biehweges liegt, Die Unlage beffelben nicht geftatten wurde. Allein er fann febr leicht durch den icon angeführten aus ichwachem Alogholze beftebenden langs dem Wehre eingelegten ichwimmenden Steg erfett werden. Ginige langs bem Bebre in angemeffenen Abftanden aneinander eingeschlagene 3' bis 4' boch über daffelbe reichende Bfable werden bei boberm Wafferstande bindern, daß Diefer Steg durch das über das Wehr fallende Baffer hinmeggeführt merbe. Bei eintretender Froftfälte und badurch unterbrochener Schifffahrt mußte Diefer Steg weggenommen, ficher untergebracht und am Ende bes Winters wieder eingelegt merben.

2) Die Schleußen. An der Schleuße am Ronnengraben wurde, wie ich oben angeführt habe, weil man die gewöhnlichen Hebel an den Schleußenthoren, um fle zu öffnen und zu schließen, für die von unten heraustommenden Jugpserde, lästig hielt, diese weggenommen und mit einem nur an großen Schleußen üblichen hier ganz unnöthigen Mechanismus ersetzt. Warum hat man diesem kostdaren Mittel, wenn man denn jene Hebel hier für hindernd hielt, nicht die Zugstangen vorgezogen, die man an den übrigen Schleußen an die Stelle der abgeschnittenen Hebel geset hat. Man würde wenigstens den

größten Theil ber Rosten erspart haben, welche hier aufgewenbet worden sind. Man hatte übrigens den Zweck durch ein noch ungleich passenderes Mittel, als diese Zugstangen sind, erreichen können, das ich sogleich angeben werde.

Man bat auf eine nicht zu rechtfertigende Beise biese Bebel abgeschnitten und mit ben angeführten Bugftangen erfetet, und dadurch die Bewegung ber Thorflugel nicht, wie man baburch zu bewirken glaubte, erleichtert, fondern erfcme-3ch balte bie Wiederherstellung der frühern an allen Schifffahrtoschleußen gewöhnlichen und überall als die zwedmäßigst erfannte Borrichtung für unbedingt nothwendig, und fie durfte um so weniger Anstand finden, ba fie mit nur geringen Roften, und felbft mabrend ber Schifffahrt ausgeführt werden fann. Diese Bebel find blos die Berlangerung der obern Schwelle bes Schleußenthores, die zugleich die Bugftangen und bas Gewinde, womit bie Schüten an ben Thoren aufgewunden werden, tragt und daber bider und ftarter find, als es, um die Thorflügel ju bewegen, nothig ware. Da fie nun einmal abgeschnitten find, fo konnen fie mit schwächeren etwa 31/2" bis 4" im Gevierten biden Stangen erfetet werben, die mit eifernen Bandern an jenen Rronfcwellen befestigt find. Diefes mußte auch an ber Schleuße am Ronnengraben geschehen, nur mußten Diese Stangen auf ber Seite, wo man die Bebel fur die Bugpferde fur hindernd hielt, auf eine Beise befestiget werden, daß fie zugleich beweglich find, um, fo lange man fie nicht bedarf, fentrecht aufgestellt werden au fonnen.

Man hat meine Klappen an den Schleußenthoren, eines angeblichen Mangels an Dauerhaftigkeit wegen, entfernt und durch die gewöhnlichen durch gezahnte Stangen und Getriebe bewegte Schüßen ersetet. Ich glaube bereits gezeigt zu haben, daß man besser gethan hätte, meine Klappen, statt sie ganz zu entsernen, in Beziehung auf die Weise, sie zu öffnen, zu verbessern und beizubehalten, und mit ihnen die unläugbaren großen Bortheile, welche sie gewähren, wodurch man zugleich sehr viel an dem Kostenauswande erspart haben würde. Ich bin

weit davon entfernt, den Borschlag zu machen, nunmehr wieder diese Aufziehschüßen zu entfernen und mit meinen Rlappen
nach vorgenommener Berbesserung derselben, die ich im vorhergehenden Abschnitte vorgeschlagen habe, zu ersezen, aber
es dürfte wohl die Mühe und den mäßigen Auswand lohnen,
einen Bersuch damit zu machen, der sehr leicht an ein paar der
entbehrlich gewordenen oder wenigstens jest noch entbehrlichen
Zwischenthore der Schleußen gemacht werden kann. Wird dadurch meine wohlgegründete Bermuthung bestätiget, so ist dadurch ein Fortschrift und eine wesentliche Berbesserung im
Baue der Schiffsahreschleußen gemacht, und dann würde man
keineswegs Ursache haben, die dafür gemachte Ausgabe zu bereuen, wenn man auc keine weitere Anwendung dieser Klappen für den Ludwigska ist machen würde.

3ch habe im vorhergebenden Abschnitte Die von mir mit ber Benennung Ginhadi cuze bezeichneten Erleichterungemittel ber Einfahrt in Die G. eugentammern angeführt. Gie find aber nur anwendbar fir die Gin- und Ausfahrt in den nicht bis oben vollen Ram ern. Die in die vollen Rammern einfahrenden Schiffe bedurfen anderer auf dem obern Rande der Schleußen befindlichen Stuppunfte, um mittels den Enden ihrer Ruderstangen fich baran festzuhalten und ihre Kahrt in die Rammern zu erleichtern. Dazu hatte ich ftarte furge Bapfen von Gugeisen bestimmt, welche auf dem obern Rande der Rammern über den unten befindlichen Ginhadfreugen eingefest merben follten. Sie wurden aber nur an einigen Schleußen angewendet, an den übrigen fie anzuwenden, wurde ich burch meine fruhzeitige Abberufung vom Ranalbaue gebindert. Es mare febr nutlich, obwohl nicht unumganglich nothwendig, fie noch anzubringen.

Die an den neuen Schleußen an der Altmuhl erbauten Stauwehre mit ihren kostbaren Aufziehschützen muffen für jett wohl bleiben, wie sie nun einmal sind, aber ich glaube, sie nochmal berühren zu muffen, um vor ihrer Wiederanwendung bei allenfalls vorkommenden andern Beranlassungen zu warnen, und dafür auf die von mir angewendete Stauweise noch-

mal ausmerksam zu machen, da sie, wo Aufstauungen zu machen sind, welche nur allmählig erhöht und eben so wieder vermindert oder ganz entfernt werden, wie die von mir angeordneten an der Altmühl wohl empsohlen werden dürsen. Doch will ich gerne andern, vielleicht bessern, wenn man sie irgendwo machen kann, meinen Beifall geben.

- 3) Die Brückkanäle. Diese find, einige Folgen von wahrscheinlichen Bersehen in der Ausführung ausgenommen, in gutem Zustande. In der Folge nothwendig werdende Ausbesserungen werden, wie man mit vollem Rechte erwarten darf, zur rechten Zeit vorgenommen werden.
- 4) Die Ranalbrücken. Die nach und nach eintretende unabwendbare Nothwendigfeit die bolgernen Sahrbahnen ber Bruden zu erneuern, erlaubt mir nicht zu zweifeln, bag biefe Erneuerung ju rechter Beit vorgenommen werden wird. Dag ber jest mit einem Rothjoche geftuste Steg bei Baiersborf balb abgeandert werden moge, ift icon bes gerechten Tabels wegen, der ibm von allen Bernunftigen und Unbefangenen, die den Rangl besuchen, zu Theil wird, zu munichen. Bahrscheinlich wird man dann nicht wieder vier kostbare Sollanderstämme für Diefen unbedeutenden und im Grunde entbehrlichen Steg verwenden, fondern in dem Falle, daß er neu gebauet wird, ibn auf die Lange der Ranalbruden von 32' beschränken, wodurch aber die Reuerbauung feiner jest über 60' weit voneinander entfernten Widerlagern nothwendig wird. Much ber einer ameritanischen Gitterbrude nachgeahmte 100' lange Steg über die Altmubl bei Schellened wird, wenn er einst eine Erneuerung bedurfen sollte, mabricbeinlich mit zwei Joden, wie der unterhalb von mir erbaute Steg, erbauet merden.

Dieses sind Gegenstände, die sich von selbst ergeben, und kaum meiner Erinnerung bedürfen. Anders verhält es sich mit den Kanalbrücken, die auf eine nicht zu verantwortende Weise gegen meinen Willen ohne die darunter nothwendigen Biehwege erbauet und endlich auch von der in München für Entscheidung über die vom zweiten Vorstande vorgeschlagenen

Maßregeln ernannten Kommission verworsen worden sind. Sie sind zu hindernd für die Schiffsahrt und wie ich schon angessührt habe, ein Gegenstand des Unwillens aller Schiffseute, welche den Kanal befahren. Es ist sehr zu wünschen, daß sie so bald als möglich nach den von mir erbauten mit 32' weiten Bogen und darunter wegführenden Ziehwegen umgebauet werden. Der dafür zu machende Auswand kann für kein wesentliches Hinderniß dieser Berbesserung angesehen werden, denn es sind nur sieben dieser Brücken, welche nmgebauet werden müssen.

5) Die Ranalhäfen und Anländepläge. An diefen ift wenig ober nichts zu verbeffern. Rur ift zu munichen, daß an den wichtigern Bafen die für Unterbringung von Baaren erbauten bolgernen Schuppen bei nunmehr gunehmender Ranalfahrt bald mit anftandigeren fteinernen Bebauden erfetet werden mogen. Manche haben bie Beforgniß geaußert, baß in ber Butunft ber Raum bes Ranalhafens in Rurnberg ungureichend werden tonne. Diefes ift möglich. Da aber diefer Safen 1000' lang und folglich jum Aus- und Ginladen ber Schiffe die beiderseitigen Ufer jusammengenommen eine Lange von 2000' barbieten, fo burfte bafur mahricheinlich auch in ber Bufunft ber Raum binreichend bleiben. Es burfte bochftens nur an Raum für die leeren Schiffe fehlen. Es wurde nicht schwer fein, diefen ju finden. Es bedarf hiefur nur ber Erweiterung des Ranales oberhalb des Safens von der bort über den Ranal führenden Brude bis gur nachften Schleuße ober auch noch einer angemeffenen Ranalftrede unterhalb des Safens. Diefe Ermeiterungen werden um fo eber fur befriebigend gehalten werden konnen, weil eine ziemliche Anzahl leerer Schiffe in ber Mitte bes Ranalhafens Blag findet. Ginige haben fruber erinnert, daß auf der linten Seite des Safens noch ein fleinerer damit verbundener Rebenhafen angelegt werden konne. Raum bafur ift bort allerdings. Die Butunft und die Erfahrung mogen bier entscheiden. Dag übrigens eine vielleicht einft nothige Erweiterung auf mas immer für eine Beise zu Stande zu bringen sein, fie bleibt in jedem

Falle möglich und an dem dafür nöthigen Raum fehlt es feis neswegs.

6) Die Wärterhäuser. Die zweistöckigen Barterhäuser werden, da sie nun einmal bestehen, wohl bleiben mussen; wenn aber die Fahrt auf dem Ranale größere Ausdehnung erhalten wird, werden einige neue Schleußenwärterhäuser erbauet werden mussen, weil dann nicht überall, wie es jest geschiehet, ein Schleußenwärter zwei und drei Schleußen wird bedienen können, und daher die Anstellung mehrerer Wärter nothwendig werden wird. Raum wird man diese zweistöckigen Häuser dadurch vermehren, sondern dem Baue der ungleich zweckmäßigern von mir erbauten Häuser den Borzug geben.

3ch habe bereits angeführt, daß es meine Absicht mar, Diefe Warter in ben Stand ju fegen, eine Rub zu halten, um Die Bedürfniffe ihrer mit Rindern verfebenen Kamilien leichter befriedigen ju tonnen und daß deshalb auch alle diefe Saufer mit einem diefem 3mede angemeffenen Stalle verfeben mur-Aber Die fur Erzeugung des Futters für eine Rub nothigen Grundstude murben feinem Diefer Barter gugetheilt. Es follte wenigstens an jenen Stellen geschehen, die von Dorfern, aus welchen die Warter fich Dilch verschaffen konnten, zu weit entfernt find. Diefes ift vorzüglich vom Ende ber Theilungshaltung den Reichswald hinab bis in die Gegend von Röttenbach und Wendelstein der Fall. Wenigstens in Diefen Gegenden follte auf die Möglichkeit fur die Barter, ein für fie fo wichtiges Bedürfniß zu befriedigen, Bedacht genommen werden. Die Bofdungen ber Ranalbamme und Ginfdnitte bieten ichon einen bedeutenden Raum hiefur bar, und es murbe nicht schwer sein, bas noch fehlende deffelben zu erseten.

7) Die Baumpflanzungen. Ich habe in dem den gegenwärtigen Zustand des Kanales darstellenden Berichte gesagt, daß ich die an demselben bestehenden Baumpflanzungen nicht in dem Zustande gefunden habe, den ich gewünscht und erwartet hatte. Die Ursache hievon liegt theils in der ersten Anlage derselben, die zur Zeit gemacht wurde, als der Kanalbau noch unter meiner Leitung stand, theils in der spätern,

wie es icheint, nicht tadelfreien Pflege berfelben. Gin großer Theil Diefer Baume mußte auf Boden gepflangt werden, Der bem Bedeiben der Obstbaume nicht febr gunftig ift. 3ch fuchte den folimmen Wirkungen diefes Umftandes badurch vorzubeugen, daß ich, wie ich ichon angeführt habe, auf Sandboden nur Steinobst ju pflangen verordnete und das Rernobst dem beffern vorbehielt. Richt überall murde Diefes genau befolgt. Die gepflanzten Rirschbaume gedieben beinabe überall, aber bie auf den Sandboden gepflanzten Mepfel- und Birnbaume ge-Dieben größtentheils ichlecht oder gingen ju Grunde. Es fceint, bag man nicht die gehörige Borficht, welche diefe Erfahrung empfohlen hat, bei ber Erfepung ber ausgegangenen Baume beobachtet und daß man dafür größtentheils wieder Baume eben derfelben Art auf den Boden gepflangt habe, auf welchen ihr Richtgedeiben ichon ber Erfolg der erften Pflanzung gezeigt hatte. Auf einigen andern obwoht nur wenigen Stellen tamen, wie man bald bemerten tonnte, Obftbaume burchaus nicht fort. Um das Fortkommen berfelben auf den übrigen Theilen des Ranales zu befördern, ift es nothig, eine forgfältigere Auswahl, ale bisher, in den nachzusegenden Baumen au treffen, wofur vor allem nothig ift, fie der Obstbaumgucht fundigen Leuten anzuvertrauen. Un den Stellen, an welchen feine Obftbaume irgend einer Art gedeiben, tonnen, wenn man dort dem Ranale die Bierde der Baumreiben nicht entgieben will, Baume anderer Art gepflangt werden, g. B. Efchen, Ulmen, Atagien. Da wo naffer Boden den Obfibaumen ichadlich werden fann, wie g. B. in ben quellenreichen, langen und tiefen Ginschnitten bei Reumartt, tonnte ber icone im fpaten Berbft mit uppigem Grun prangende Regundo-Aborn gepflangt werden, ber mahricheinlich aus ben Baumichulen bes englischen Bartens in Munchen zu erhalten fein wird. Statt Diefem fonnte auch die schone Goldweide (Salix vitelina) bort eine fchidliche Stelle finden. Uebrigens tann ein gunftiger Erfolg nur gefichert werden, wenn man, wie ich ichon oben bemerkt habe, diese Pflanzungen ausschließlich der Pflege geschickter Baumgartner überträgt, und bas Wirfen berfelben von bem Einflusse von in der Obstbaumzucht Unkundigen frei erhält. Diesen dürfte der ungünstige Erfolg größtentheils zuzuschreiben sein, und eben dieser Erfolg scheint die gegenwärtige Administration veranlast zu haben, diesen Pflanzungen allmählich weniger Ausmerksamkeit und Sorgfalt zu widmen. Die Wirkungen konnten nicht sehlen. Sie wurden mir auf meiner Reise sichtbar und die Veranlassung zu den Bemerkungen hierüber, die mein an die allerhöchste Stelle erstatteter Bericht enthält.

3ch darf mich von diefem Gegenstande noch nicht trennen, ohne zu der icon angeführten früher von mir beabsichtigten Bflanzung von Maulbeerbäumen gurudzukehren. Man bat in neuerer Zeit der Bucht der Seidenwürmer viele Sorgfalt und nicht ohne gunftigen Erfolg gewidmet. 3ch hielt überdiefes Diefe Bflanzung am Ranale fur febr nuglich in Beziehung auf Die Familien der Ranal- und Schleußenwärter, welchen fie eine Beit bes Jahres hindurch eine nugliche Beschäftigung und eine fchägbare wenn auch nur febr mäßige Erwerbequelle gewähren 3ch hatte, wie ich schon angeführt habe, feineswegs Die Abficht, Maulbeerbaume an den Biehwegen des Ranales als Alleebaume pflanzen zu laffen, wozu fie feineswegs geeignet find, fondern außer den Biehwegen, j. B. an bem Fuße ber Damme und an andern Stellen, Die bereits auch gur Bffanjung anderer Obstbaume benutet find. Doch tonnten auch die Biehwege felbft zu diefen Pflanzungen angewendet werden, ohne der dem Ranale durch Obftbaume geschaffenen Bierde gu ichaden, nämlich durch Unpflanzung von blogen Strauchen. 3ch hatte mir bereits von bem Buftanbe und ben Leiftungen ber Maulbeerpflanzung in der Rabe von Regensburg hinlangliche Renntnig verschafft und erfahren, daß ich Bflangen zu blogen Gefträuchen oder von 3mergbaumen in gureichender Menge und um geringe Preise murbe erhalten fonnen. Diese konnten febr wohl an den Ziehwegen des Ranales zwischen die 30' weit voneinander ftebenden Obftbaume gepflanzt werden. Burde man fie in Abständen von 6' voneinander pflanzen, fo wurden amifchen zwei Baumen vier Maulbeerstrauche Raum finden,

und in der gange von einer halben Meile des Ranales unge- fahr 10,000 derfelben gepflanzt werden konnen.

XXI.

Nothwendige Berbindungen bes Kanales mit den ihm naben Fluffen und Straffen.

Die für ben Ludwigstanal wichtigften beiben Kluffe find. außer dem Rhein, die Dongu und ber Main, mit welchen er unmittelbar verbunden ift. Soll ber 3med biefes großen Unternehmens volltommen erreicht werden, fo muffen die auf diefen Rluffen noch besteben ca bedeutenden Sinderniffe der Schifffahrt entfernt werden. 3ch habe dem Ranale die Tiefe von 5' gegeben, in der Uebergeugung, daß die nämliche Baffertiefe biefen beiden fluffen überall gegeben und gefichert werben fann. Die Donau bat, fo weit fie Bayern burchfließt, Diefe Tiefe nicht überall und noch weniger ber Main. Die Regierung bat, als fie den Bertrag mit der Actiengefellschaft ichloß, verfprochen, diese Sinderniffe ju entfernen *). Es wurde gwar feine Beit bestimmt, binnen welcher Diefes geschehen foll, aber ber Ratur ber Sache nach fonnte man mit Recht erwarten, daß es wo möglich bis jur Eröffnung des Ranales oder menigftens nicht viel fpater gefcheben murbe. Für Diefe Eröffnung wurde bas Jahr 1842 bestimmt. Sie erfolgte, wie leicht vorauszusehen mar, um drei Jahre später, um so mehr mare es möglich gewesen, bis babin die Schifffahrt auf beiden Fluffen wefentlich zu verbeffern. Es geschah nicht. 3mar geschah biefur fo manches auf dem Dain, weniger auf der Donau. Aber es ift leicht einzuseben, daß, wenn auch die Schifffahrt8= hinderniffe an einzelnen Stellen entfernt find, Diese nur theilweise Berbefferung für den Ranal von nur wenig ober gar feinem Rugen fein tann, fo lange fie nicht alle entfernt find, und nur noch ein einziges Sinderniß berfelben beftebet. Der Ranal war bereits vollendet, als die Dampfichifffahrt, die icon fruber auf bem Main begonnen batte, und nun bereits

^{*)} Statuten ber Actiengesellschaft. März 1836. §. 4, 2.

versuchsweise bis Bamberg fortgesetzt wurde, wegen mangelnder Wassertiese, vorzüglich zwischen Schweinsurt und Bamberg,
wieder eingestellt werden mußte und nunmehr bis Bürzburg
stattsinden konnte. Auf der Donau geschah noch weniger und
erst im vorigen Jahre (1853) wurden von der Ständeversammlung die zur Berbesserung dieses Flusses und zur Einführung
der Dampsschiffsahrt nöthigen Summen verlangt und bewilliget. Bom Main, welcher der Verbesserung nicht weniger,
sondern offenbar noch mehr bedars, kam nichts zur Sprache.
Allein seine Verbesserung ist nicht minder nothwendig.

Schon die Normalbreite Diefes Fluffes, Die nach feiner Bereinigung mit der Regnit unterhalb Bamberg mehr als 200', bei Burgburg bereite 400' beträgt, erlaubt nicht gu zweifeln, daß feine Normaltiefe wenigstens 5' betragen muß. Seine Tiefe ift nur ba fleiner, mo er fich über feine Normalbreite aus-Man beschränke ibn an Diesen seichten Stellen auf Debnt. Diese Breite, und er wird bann bort bald die Rormaltiefe er-Man bat mir mehrmals die Einwendung gemacht, baß er diese Tiefe von Schweinfurt und noch weniger von Sagfurt an aufwärts nicht erhalten fonne. Allein auch in Diesem Theile des Fluffes erlaubt die eben angeführte Rormalbreite nicht, die Möglichkeit zu bezweifeln, jene Tiefe berzuftellen und ju fichern, wenn er auch nicht an vielen Stellen, wo biefe Breite bereits bestehet, diese und wohl noch größere Tiefe batte. Un keinem andern Fluffe liegen die Mittel hiezu naber und find in größerm Ueberfluffe vorhanden, als am Maine. find die überall langs des Mains bestehenden Steinbruche. Die von eingeworfenen Steinen erbauten Bubnen, bier beinabe das einzige anwendbare Mittel, den Fluß zu beschränken, wis derstehen den Angriffen Dieses nirgends reigenden Fluffes volltommen, wie mir meine lange Erfahrung binlänglich gezeigt Schon vor 40 Jahren von mir erbaute Buhnen Diefer -Art find bis jest felbft an Stellen, Die den heftigsten Anfallen, die an diefem Fluffe stattfinden konnen, ausgesett find, bis jest unbeschädigt geblieben, und mahrend diefer langen Beit beinahe ungerftorbar geworden. Wenn fpater Buhnen diefer Art nicht die volltommene Wirkung hervorgebracht haben, fo konnte es nur geschehen, weil fie nicht in geborigem Busammenbange und zu vereinzelt gebauet wurden, wie ich zwi= iden Bamberg und Schweinfurt mabrend bem Ranalbaue mehrmals zu bemerten Gelegenheit hatte. Man wende fie auf gehörige Beise und zwedmäßig an, und die beabsichtigte Birfung berfelben wird und fann nicht fehlen.

Ein anderes Sindernig ber Schifffahrt auf dem Main find einige noch bestehende Mublwehre. Als ich noch Baudi= reftor in Burgburg war, gab ich mir alle Mube, fie gu entfernen oder unschädlich ju machen. 3ch fand teine Schwierigfeit, die Muble und das Mublwehr bei Bolfach ju entfernen, weil der Staat Eigenthumer berfelben mar. Die Mühlen bei Rigingen und bei Schweinfurt fonnen fur Diefe Stadte nicht entbehrt werden. 3ch machte baber ben Borfcblag, fie mit furgen Rebenkanalen und darin erbauten Schifffahrteschleußen gu umgeben. Diefes ift mabrend bem Ranalbaue in Schweinfurt geschehen. Allein es war damals die Dampfichifffahrt auf dem Main noch nicht zur Sprache gefommen. Daber erhielt Die bort erbaute Schleuße nur Die Beite, welche fur Die bis dabin gebräuchlichen Mainschiffe erfordert wird. Für Dampfichiffe ift fie zu schmal. Bei Ritingen ift noch nichts geschehen, um die Schifffahrt zu erleichtern. Die Ortsverhaltniffe find ber Umgehung des Wehres mit Ranal und Schleuße ungemein gun= ftig, und es ift zu erwarten, bag man bort bald bie Duble mit einer für Dampfichiffe binlanglich weiten Schifffahrtsichleuße umgeben wird.

Die zwei für die Schifffahrt läftigsten Mühlwehre waren bie bei Saffurt und Eltmann. Ich batte ichon unter der großbergoglich wurzburgischen Regierung auf ihre Entfernung gebrungen, allein theils die Angaben ber beiben Stadtgemeinden über ihre Unentbehrlichkeit, theils die damaligen Finangverhältniffe des Landes hinderten ihre Entfernung. Es hatte fich inzwischen durch eine forgfältige Untersuchung ergeben, daß Diefe Mublen nicht nur entbehrlich, fondern fur beide Gemeinben auch von geringem petuniarem Rugen feien, indem die Ro-D. Dedmann, über ben Lubmigefangl.

11

ften für die Unterhaltung der Behre ben Ertrag der Mühlen größtentheils verschlangen. 3ch brachte Diefen Gegenstand, nachdem Burgburg. wieder an Bavern gefommen war, im Jahre 1817 neuerdings jur Sprache, und mein Borfchlag murbe genehmiget. Das Jahr vorber mar das Gefet über Abtretung und Erwerbung des Brivateigenthums fur Staatszwede erichienen, zufolge welchem den Gigenthumern über Die Enticheidung der Frage, ob diefe Abtretung durch den 3med binlanglich gerechtfertigt und nothwendig fei, der Rechtsweg durch brei Inftangen, das Landgericht, die Rreisregierung und ben Staaterath, gestattet wurde. 3ch erhielt den Auftrag, von den betbeiligten Gemeinden die Abtretung ihrer Mühlen gegen binlängliche Entschädigung zu verlangen. Beide verweigerten fie. 3d wurde bald barauf ale Oberbaurath nach Dunchen berufen. Die Gemeinden verloren nach einem dreifabrigen Rechtsftreite den Progeg durch alle Instangen, und es ftund nunmehr der Entfernung Diefer Schifffahrtsbinderniffe feine Schwierigfeit mehr entgegen. Die Duble bei Sagfurt wurde gefauft, und das Wehr geöffnet. Richt fo in Eltmann. Die übertriebenen Entschädigungeforderungen der Gemeinde, Die, ware ich noch in Burgburg gewesen, mahrscheinlich wenig berudfichtigt, und auf ein billiges Dag waren gurudgeführt worden, und Die Bermendung des damaligen Landrichters bafelbit, fur Die Gemeinde, waren Urfache, daß diese Muble beibehalten, und Das Wehr mit einem Rebenfanale obne Schleufe umgangen wurde. Dag in diesem Kanale, obwohl er vielleicht doppelt fo lang ift, als er, wenn eine Schleuße in bemfelben mare erbauet worden, batte fein muffen, bei einem Befalle, welches ber Sohe bes badurch umgangenen Wehres gleich ift, b. i. bei einem Gefälle von mehr als 4' bie erforderliche Baffertiefe nicht ftattfinden fann, und bas hier befiebende Schifffahrt8hinderniß fur Schiffe von 4' bis 5' Tiefgang badurch nicht entfernt ift, wird man febr begreiflich finden, und es tann nur entweder durch gangliche Entfernung der Duble oder durch Erbauung einer auch fur Dampfichiffe hinlanglich weiten Schleuße gehoben werden. Ich glaube, daß das lette Mittel gegenwärtig den Borzug verdient, weil dadurch der Besorgniß, daß die durch Wegnahme des Wehres oberhalb eintretende Tieser-legung des Flußbettes dis Bamberg hinauf und dis an den Ronnengraben reichen könne, am sichersten vorgebeugt wird. Die Erfahrung wird, wie ich nicht zweisle, bald die Ueberzeugung herbeisühren, daß hier die Verbesserung der Fahrbahn auf die eine oder die andere dieser Weisen nothwendig sein wird.

Allein, wenn auch ber Main auf eine bem wichtigen Endawede vollfommen entsprechende Weise verbeffert fein wird, fo bleibt doch noch die Berbefferung der Regnit von Bamberg bis zu ihrer Bereinigung mit bem Main übrig. Die Möglichkeit, ihr die Tiefe von 5' ju fichern, tann wohl eber bezweifelt werden, als die der Tiefe des Mains. 3ch habe bereits angeführt, daß die von mir oberhalb Bamberg bei bem Dorfe Bug ausgeführte Beidrankung Diefes Kluffes auf Die Normalbreite schnell eine Tiefe von mehr als 5' bervorbrachte und diefe Erfahrung läßt mit Grund erwarten, daß Diefes Mittel auch ähnliche Wirfung unterhalb Bamberg bervorbringen wird. Man fann mir gwar bagegen ben Umftand einwenden, daß bis über das Dorf Bug binauf die Aufftauung burch das unterhalb liegende Wehr, das' die Regnit durch die Stadt Bamberg leitet, begunftigt wird. Wenn auch. Die Moglichkeit, bis jum Main binab die Tiefe von wenigstens 4' bei dem niedrigften Wafferstande hervorzubringen, fann nicht bezweifelt werden, und da Diefe geringere Tiefe nur bei Diefem Wafferstande stattfinden wird, so tann fie nicht als ein wesentliches hinderniß angesehen werden. Ueberdieses glaube ich behaupten zu durfen, daß eine Beschräntung des Fluffes auf etwas weniger als die Normalbreite durch Buhnen, die nur bis jum mittlern Wafferstande fich erheben, hier ohne Nachtheil fein, und die erforderliche Tiefe ficher hervorbringen wird.

Die Ranalschifffahrt erfordert außerdem noch eine wesentliche Berbesserung der Regnit in der Stadt Bamberg selbst, nämlich am Krahuen, wo die Schiffe aus- und eingeladen werden. Die große Breite dieser Flußstelle hindert die für die den

Ranal befahrenden Schiffe nöthige Tiefe. Es ware leicht, diese Tiefe hier hervorzubringen, wenn der Fluß hier durch eine längs dem jenseitigen Ufer erbaute Flügelbuhne beschränkt würde. Die dort sehr seichte Stelle dient für Unterbringung der leeren Schiffe und die Beschränkung derselben würde deß-halb wahrscheinlich Einwendungen von Seite der Schiffleute veranlassen. Allein es wäre leicht, dafür weiter abwärts hinstänglichen Raum anzuweisen, vorzüglich, wenn man, wie ich schon oben angeführt habe, den Flußhasen dis dorthin erweitern und einen zweiten Krahnen errichten wollte, der dort um so mehr eine schießliche Stelle sinden würde, weil von dort aus die Zugänge zur Stadt geräumiger und besser sind, als von dem bereits bestehenden Krahnen aus.

Bapern enthält nur einen in die Donau fich ergießenden schiffbaren Flug. Es ift der Inn. Er ift als folder noch in einem febr unvollkommenen Buftande ungeachtet der großen Summen, die auf ihn feit beinahe 50 Jahren find verwendet Die Urfachen diefes unvollfommenen Erfolges find vorzüglich die Unwendung des bier gang unhaltbaren Kafchinenbaues, und daß man nie einen beharrlich und confequent fortgefesten Berbefferungeplan befolgt bat. Wibefing bat vom Jahre 1805 an den Faschinenbau in Bapern eingeführt, ber am Rhein und an ahnlichen nicht reißenden und feine groben Kluggeschiebe führenden Fluffen wohl mit Rugen angewendet werden tann, aber an den reigenden Fluffen Bayerne durchaus unhaltbar ift. Dennoch murde er bier fortwährend angemenbet, ungeachtet die vieljährige Erfahrung und der vergebliche Aufwand von Sunderttausenden feine Unhaltbarfeit langft gezeigt hatte, und noch jest, obwohl feine Unwendung endlich von oben herab febr beschränkt worden, noch manchen Unbanger unter den altern Baubeamten findet, Die, wie es icheint, fich von ihrem alten Schützling nicht trennen wollen. ber Inn als ichiffbarer Fluß den Werth erhalten, den er gu erreichen fähig ift, fo muß vor allem die Anwendung des Faschinenbaues in demfelben nach Möglichkeit beschränkt und mit Steinbauten und Pfahlbauten erfett werden. An dem dazu

nöthigen Material fehlt es nirgends. Das, was ich hier gefagt habe, gilt auch von den übrigen, wenn auch nur floßbaren Klüffen Bayerns. Ich habe in meiner Anleitung zum Flußbaue, wovon schon im Jahre 1832 die zweite Austage erschienen ist, auf verschiedene an diesen Flüssen anwendbare Bauarten ausmerksam gemacht und sie vorgeschlagen und würde,
wenn eine dritte Austage nothwendig werden sollte, noch manche Berbesserung derselben vorzuschlagen haben. Diese Anleitung
hat im Austande vielen Beifall und Anwendung gefunden, nur
in meinem Baterlande nicht. Die Ursache davon ist in den
vier Evangelien, wo Christus von dem Propheten spricht, zu
finden.

3ch habe in der Borrede ju Diesem Buche mich deutlich barüber ausgesprochen, warum ich barin die Anwendung blos theoretischer Sage und ber Mathematit fo viel wie möglich vermieden habe, weil ich es auch fur Staatswirthe, Die niemals mit der Ausübung des Flugbaues zu thun haben werben, aber febr oft, vorzuglich, wenn fle zu bobern Dienftesftufen gelangt find, einen wesentlichen Ginfluß Darauf gewinnen, brauchbar machen wollte. 3ch habe die oft eintretende Schädlichkeit diefes Ginfluffes, wenn ihnen die hier nothige Renntniß ganglich mangelt, wie es gewöhnlich ber Fall ift, auf S. IV. und V. Diefer Borrede geschildert. Darum habe ich, um ihnen diefes Buch nuglich zu machen, darin weggelaffen, mas fie abhalten konnte, es zu ihrer Belehrung zu benugen, mas ich mir um fo eber erlauben zu durfen glaubte, weil ich es bet benen, welche fich biefem Kache widmen wollen, als bereits erworbene Renntnig voraussegen durfte. 3ch hatte mich geirrt, ich habe nie bemerkt, daß fie Diefe Belehrung fuchten, aber wohl, daß fie barum nicht aufborten, ihren ichadlichen Ginfluß zu äußern, wenn fie dazu die Beranlaffung fan-Die vorftebende Baugeschichte bietet hievon manche Beifpiele dar, und ich habe darüber, wie meine Lefer gefeben baben, manche unangenehme und dem Staate felbft fcabliche Erfahrung gemacht. Gine ber ichlimmften Wirkungen ber Unwiffenheit Diefer herren in Diefem Zweige ber Baufunft, in

welcher Erfahrung so ungemein wichtig ift, ist nicht selten, daß durch sie die Wirksamkeit von Baubeamten von langjähziger Erfahrung gerade in dem Zeitpunkte unterbrochen wird, in welchem man diese ihre Erfahrung gerade am meisten bes durfte, und in welchem sie am nüglichsten werden könnte.

Ich wende mich nun zu den noch unschiffbaren aber der Schiffbarmachung fähigen Kluffe Baperns.

Die wichtigsten derselben find die Bils und Naab zwisschen Amberg und Regensburg und der Regen.

Die beiben erften wurden icon feit Jahrhunderten gum größten Bortheile Der Dberpfalz und ihrer Sauptftadt Amberg Allmälig batte man Mühlen an beiden Kluffen er-Aber jenen, welche Diefe Bauten ausführten, hatte alle Renntniß der Mittel gemangelt, Die erfordert werden, es qualeich auch möglich zu machen, Schiffe ohne zu große Schwierigfeit über die Wehre Diefer Mühlen zu bringen. Es waren allmälig nicht weniger als fiebzehn biefer Wehre erbauet worben, und die Roften ber Bafferfracht von Regensburg bis Umberg überstiegen endlich bie ber Landfracht, ungeachtet ber Weg auf der Landstraffe nicht fürzer, als auf diesen beiden Aluffen ift, und jum Theil über fteile Berge führt, um mehr als 60 Brocente. Deffungeachtet murde Diefe Bafferfahrt für ben Salztransport beibehalten, weil die Stadt Amberg und Die an Diesen Kluffen bestehenden Gisenwerte, Die Das Gifen= erz aus bem in ber Nahe von Umberg liegenden Bergwerke erhalten, das Recht batten, Diefes als Rudfracht, bei welcher jene Schwierigkeiten nicht ftattfanden, auf den gurudfehrenden Salzschiffen fortzubringen. Im Jahre 1818 fing man endlich an, auf die Berbefferung Diefer Schifffahrt bedacht gu fein. Nach dafür gemachten febr zwedmäßigen Borichlagen, aber nach einem balb darauf gemachten febr ungeschickten und erfolglosen Bersuche erhielt ich endlich den Auftrag, einen Borschlag da= Diefer konnte allen Umftanden zu Rolge kein für zu machen. anderer als der früher bereits gemachte fein, nämlich die Beschränkung des Fluffes auf die Rormalbreite, um die vielen untiefen Stellen zu entfernen, und die Umgehung der Wehre

mit Rebentanalen und Rammerichleußen. Das erfte murbe bewilliget, ber Bau ber Schleußen nicht. Die untiefen Stellen wurden durch mich verbeffert, die größten durch die Dublwehre verurfachten Schwierigkeiten aber blieben naturlicher Beife unverandert. Endlich bob man, nachdem man fich mit ber Stadt Umberg und den Befigern der Gifenwerte bierüber verglichen batte, diese Schifffahrt gang auf, und alle meine Beftrebungen, Die Berbefferungen berfelben fortzufegen und zu vollenden, blieben 3ch wandte mich fpater unmittelbar an Ronig vergeblich. Ludwig, der unterdeffen gur Regierung gelangt mar, und ftellte Die großen Bortbeile bar, welche Die Berbefferung Diefer Schifffahrt bringen mußte, vorzuglich fur ungehinderten Transport des Eisenerzes an die Donau, und auf Diefer abwarts, bis dabin, wo fich Ueberfluß an Brennmaterial dafür finden wurde und erhielt unverzüglich den Auftrag, Blan und Roftenberechnung darüber vorzulegen. Ich legte beide in den folgenden beiden Jahren vor. Gr. Majeftat genehmigten fie mit bem Beifate, daß die Roften derfelben auf die Ersparungen der britten zu Ende gebenden Finanzperiode angewiesen, und die Ausführung mahrend ber vierten vollendet werden follte. 3ch fonnte fle aber nur bis gur Bereinigung ber Raab mit ber Bils zu Stande bringen, wofür die drei Wehre an der Raab mit Schleußen umgangen wurden; Die vierzehn Wehre an der Bile blieben unberührt, benn die Fortsetung Diefer Schiffbarmachung wurden durch das damalige Finanzministerium gebinbert, wo ein paar herren ber Art, wie ich fie vorher geschilbert habe, fie ju hindern wußten. Unterdeffen hatte Die bereits schiffbar gemachte turze Strede Diefer Wafferftraffe allgemeine Freude und Theilnahme unter den Anwohnern und großes Erftaunen über die Bortheile der Schifffahrtsichleußen erregt, von welchen fie bis dahin feinen Begriff gehabt hatten, und nun mit Bewunderung mabrnahmen, wie nach Bollendung der erften Schleuße ein mit 600 Zentnern beladenes von einem einzigen Pferde gezogenes Schiff, fatt bes vorber nur mit faum 100 Bentner belabenen und bon mehreren Bferden befpannten Schiffes, mit großer Leichtigkeit über bas Wehr gebracht wurde, während das Pferd mussig daneben stehen blieb. Seitdem ist nichts mehr hier geschehen und nur bis an die Bils bei Ralmunz sindet eine unbedeutende Schiffsahrt statt. Es ist sehr zu wünschen, daß jest nach Eröffnung des Ranales diese Schiffbarmachung, die jest erst vollen Rupen bringen könnte, vollendet werden möge.

Bemerken muß ich noch, daß die Raab von Kalmung aufwärts wenigstens bis Nabburg noch leichter als die Bils bis Umberg schiffbar gemacht werden konnte.

Noch wichtiger ift die Schiffbarmachung bes Regens.

Der Regen entspringt in ben an ber Grange von Bobmen liegenden Balbern und bilbet von dort an zwei fleine Kluffe, den ichwarzen und den weißen Regen, die fich erft unterhalb Rögting in einen nicht unansehnlichen Blug vereinigen, fließt an ben Martten 3wifel, Regen, Biechtach, Röpting, ber Stadt Cham, ben Martten Rittenau, Roding und Regenftauf vorüber und vereinigt fich bei Regensburg mit der Do-Er wird bis jest nur jur Solztrift und jum Flögen mäßig großer Bauftamme benutt, Die sowohl in den Staatswaldungen, theils in Privatwaldungen an der Granze Bohmens im Ueberfluffe und in einer Groke, wie fie nur felten mehr gefunden werden, gefällt werden, fonnen aber des ichwierigen Transportes wegen, und weil in diefen Gegenden allenthalb Solz in zureichender Menge vorhanden ift, wenig benutt werden, und verfaulen jum Theil unbenutt. Die beiden Regen find mafferreich genug, um nach ihrer Bereinigung für Schiffe mit einer Fracht von ungefahr 1500 Bentner ichiffbar gemacht werden zu fonnen. Da diefer Fluß eine Begend durchfließt, die außer dem reichen Borrath an Brenn- und ungemein schönem Bauholze noch manch andere zur Ausfuhr geeignete Erzeugniffe, vorzüglich Glas in den vielen dort liegenden Glasfabrifen hervorbringt und über Diefes viele ihrer Bedurfniffe aus den langs der Donau fich ausbreitenden fruchtbaren Ebenen vorzüglich Getraide bezieht, die alle auf fehr unebenen Straffen beigeführt werden muffen, fo muß wohl jedem unbefangenen Beobachter fich der Bunfch aufdrängen, Diefen Fluß

fciffbar gemacht zu feben. Auch fur bie endliche Ausführung dieses Unternehmens wendete ich mich an Ronig Ludwig und fein Gifer, das Befte des Baterlandes auf alle Beife gu forbern, ließ mich nicht lange unerhört. Ich erhielt den Auftrag, Blan und Roftenberechnung vorzulegen. Gin Ingenieur wurde mit den dazu erforderlichen Aufnahmen und Nivellements befcaftigt, mabrend ich in Rurnberg ben Ranalbau leitete und fo oft es nothig war, an den Regen fam, und ich legte drei Jahre fpater Die Blane fur Diefe Schiffbarmachung vor. Diefem aufolge follte der Regen bis gur Bereinigung Des fcmargen und weißen Regens ichiffbar gemacht werden. aufwarts aus zum Martte Biechtach machte ich wohl ebenfalls noch einen Entwurf der Schiffbarmachung, allein hier finden fich, da bier nur mehr das Baffer des ichwarzen Regens gu Bebot ftebet, größere Schwierigfeiten und ber Erfolg murbe taum mehr dem hier nothigen viel größern Aufwande entfpre-Bon Biechtach bis Regen, Zwifel und an die Grenze ift ber Regen ichon zu mafferarm, mit zu vielen Felfenriffen unterbrochen, und hat ichon zu fehr alle Gigenschaften eines nicht zu bandigenden Gebirgefluffes, als daß an feine Schiffbarmachung gedacht werden fonnte. Er fann dort nur mehr gur Floffahrt tauglich gemacht werden.

Dem Regen kann in der Ausdehnung, in welcher er nach meinem Entwurfe schiffbar gemacht werden soll, überall die Tiefe von wenigstens 3'/2' bei dem kleinsten Wasserstande gesichert werden, und bei den Maßen, die ich den Schleußen bestimmt habe, Schiffe von 100' Länge, 12' Breite und 3' Tiefgang mit wenigstens 1400 Zentner Ladung tragen.

Mein Entwurf wurde von Sr. Majestät mit Beifall aufgenommen, seine Ausführung sollte aber erst nach Bollendung des Kanales stattsinden. Seit dieser Zeit wurde von den Forstbehörden der Regen von der Grenze von Böhmen bis zur Bereinigung des schwarzen mit dem weißen Regen für die Floßfahrt verbessert, damit auch die großen Baustämme dieser Wälder zur Donau gebracht werden können. Allerdings ein höchst nüpliches Unternehmen, wodurch aber keineswegs die Schiff-

barmachung diefes Kluffes von dort an abwarts weniger moglich und nothwendig wird. 3mar haben mich Forftleute verfichert, daß nunmehr diese Schiffbarmachung gang entbehrlich geworden fei, und jest ber dafur ju machende Aufwand ohne Rugen fein wurde. Diefe Meugerung ift eine Wirfung ber Einseitigkeit, die mir leiber oft genug icon vorgetommen ift. Diefe Forftleute glauben, daß der Regen, wenn große Bauftamme auf demfelben ohne Schwierigfeit fortgebracht werden fonnen, fonft zu nichts mehr mit Bortheil angewendet werden Alle anderen Dinge, die Gegenstand einer nuglichen Schifffahrt auf bemfelben fein konnen, find für fie nicht vorhanden. 3ch glaube darüber fein weiteres Wort mehr verlieren zu durfen, nur bemerken will ich noch, daß, fo oft ich megen dem zu machenden Entwurfe fur diefe Schiffbarmachung an ben Regen fam, ich Meußerungen der Freude, felbft von gemeinen Bauern hörte, darüber, daß nun endlich der Regen schiffbar gemacht werden follte, und zwar freuten fle fich bierüber nicht des Solzes wegen, an dem fie ohnehin Ueberfluß haben, fondern des auf dem Fluffe bevorftebenden Bertehrs und der größern Leichtigkeit fich manche ihrer Bedurfniffe gu verschaffen, die fie jest nur mit Schwierigkeit und Roften auf fchlechten und beschwerlichen Wegen erhalten fonnen, oder gang entbehren muffen. Sie bezeigten zugleich die größte Bereitwilligfeit, Grundftude, die man fur Diefes Unternehmen nothig baben wurde, wenn man es verlangen follte, felbit unentgeld= lich abzutreten.

Ich wende mich nun zu zwei kleineren Flüssen, an deren Schiffbarmachung wahrscheinlich noch nie gedacht worden, die aber zwei an Getraide ungemein fruchtbare Thäler durchsließen und deren einer sich in die Donau, der andere in den Inn ergießt. Sie sind die Vill, nicht mit der aus der obern Pfalz an Amberg vorübersließenden Bils zu verwechseln, und die Rott. Die erste vereiniget sich bei Vilshosen mit der Donau, die Rott mit dem Inn gegenüber von Schärding. Die Aussuhr des Getraides aus Bayern an den Main und Rhein war in fruchtbaren Jahren immer höchst bedeutend und sie

wird, wenn die Benützung bes Ludwigstanales ihre volle Musbehnung erhalten haben wird, noch viel bedeutender werden, und zwar vorzüglich, wenn im füdlichen Bavern ber Aderbau Die Berbefferungen erhalten haben wird, Die er noch bedarf, und welche man bei ben unverfennbaren Kortidritten, Die er ichon feit mehreren Jahren ju machen begonnen hat, mit Buverficht erwarten darf. Dann wird es um fo mehr zu munichen fein, dag der Transport des Betraides aus diefen fruchtbaren Thalern auf alle Beife erleichtert werde, und eines der wichtigften Mittel biegu wurde die Fahrbarmachung Diefer beiben fleinen Fluffe fein, wenn auch nur fur mäßig große Rabne, Die weder unüberwindliche Schwierigfeiten noch zu großen Aufwand erfordern murbe. Bu große Schwierigkeiten murben bier um so weniger zu besorgen sein, da ich bereits gezeigt habe, bag biefes felbst an großen Bachen, wenn auch nur mit blogen Rachen, möglich ift. Ich habe nämlich auf bem Donaumoor unter Mitwirfung des damaligen Donaumoorinfpeftors die Möglichkeit herbeigeführt, felbst auf den schmalern Ranalen diefes Moores und fogar in den Straffengraben, Die mit Baffer gefüllt werden tonnten, eine Reihe aneinander gehangter nur 4' bis 6' breiter und 11/2' tief gehender Rachen mit Bortheil anzuwenden, die vorzugsweise bestimmt waren, Erde gur Berbefferung des Torfbodens beiguführen. Sie wurden fo lange mit Bortheil angewendet, bis es die abnehmende Baffertiefe in Diefen Ranalen, wie man mir fagte, nicht mehr erlaubte. 3ch zweifle nicht, daß burch forgfältigere Raumung Diefer Ranale Diefe Rachenfahrt wird wieder angefangen und fortgefest werden konnen. In jedem Falle wird man fie auf ben gro-Bern Bachen unferes Baterlandes anwenden tonnen, und ich habe beghalb fie in meinen im Jahre 1846 herausgegebenen Beitragen fur Die Baufunft befchrieben, worauf ich bier aufmerkfam machen will. Sie konnte vorzuglich auch im Rreife Schwaben und Reuburg mit Bortheil verwendet werden auf ben Bachen, die dort, von Guden nach Rorden fliegend, fich unmittelbar in die Donau ergießen. Die Ausfuhr des Getreibes diefer fruchtbaren Gegenden an diefem Flug und auf Diesem an den Kanal würde dadurch ungemein erleichtert und besfördert werden.

Ungemein wichtig und nüglich wurde die Ausführung eines Ranales von München an die Donau und die dadurch hervotgebrachte Erleichterung des Berkehrs der Hauptstadt und ihrer Umgebungen mit dem Ludwigskanale sein. Seit bereits 24 Jahren ist der dafür vollständig von mir ausgearbeitete und von Sr. Majestät dem König Ludwig genehmigte Entwurf lithographirt vorhanden.

Ich habe von der Beranlassung zu diesem Entwurfe und von diesem Entwurfe selbst im zweiten Abschnitte dieser Bausgeschichte umständlicher Rachricht gegeben, worauf ich meine Leser anweisen zu muffen glaube.

Daß dieser Kanal im Falle seiner Ausführung für Münschen und einen großen Theil des südlichen Bayerns von großer Wichtigkeit werden müßte, kann nicht bezweiselt werden; doch ist in neuerer Zeit ein anderer Vorschlag gemacht worsden, um München mit der Donau durch einen Kanal zu versbinden, den ich hier nicht mit Stillschweigen übergehen darf.

Diefer ichon mabrend der Regierung des Churfurften Rarl Theodors vorgeschlagene Rangl foll in dem Thale der Ifar von München aus bis Deggendorf und erft bort in bie Donau geführt werden. Es icheint, daß diefer Borichlag einigen Beifall gefunden bat, und zwar vorzüglich, weil in demfelben zugleich ein Mittel gefunden werden will, Die an Die Ifar grenzenden Gumpfe auszutrodnen. Allein Diefe Gumpfe behnen fich weniger langs ber 3far, als Meilen weit feitwarts von derfelben aus. Da fie gegen den Fluß bin ihre Reigung baben, fo fonnen fie nur durch in diefer Richtung gezogene Graben ausgetrodnet werben. Man wurde in einem neben demselben gegrabenen Rangle bochftens ein Erleichterungsmittel jur Austrodnung ber nachft angrenzenden Theile der Moore finden fonnen. Für die Berbindung aber von Munchen mit dem Ludwigskanale murde Diefer Ranal niemals erhebliche Dienste leiften tonnen; benn die auf demfelben in der Donau bei Deggendorf angelangten Schiffe mußten, um an ben Ludwigskanal zu gelangen, erst die ungemein schwierige Fahrt über Straubing und Regensburg hinauf bis Relheim machen, wo sie endlich an diesem Ranale anlangen würden, während die auf dem von mir entworfenen Ranale in Bohburg angelangten Schiffe nach einer ungefähr zwei Meilen langen Fahrt flußabwärts den Ranal erreichen könnten. Ueberdieses würde dieser Kanal nur ungefähr halb so lang als jener sein, und seine Aussührung auch nur ungefähr halb so großen Auswand erfordern.

Es ist übrigens kaum nöthig, die Bemerkung zu machen, daß die Berbesserung nicht nur aller Staatsstrassen, sondern auch der Bau und die Erhaltung aller Bezirksstrassen, die bissher größtentheils den Landgerichten überlassen, und von' diesen meistentheils auf eine sehr unvollkommene Beise hergestellt wurden, auf eine dem Zwecke mehr entsprechende Weise statisinden soll, weil sie nach Eröffnung des Ludwigskanales um so wichtiger und nothwendiger geworden sind, denn auf ihnen müssen die zur Aussuhr auf demselben geeigneten Landeserzeugnisse entweder unmittelbar an ihn oder an die dahin führenden Wege aller Art dahin gebracht werden.

Ich habe im Borstehenden die Verbesserungen angegeben, welche der Kanal bedarf, und welche vorzunehmen die Erfahrung bald als nothwendig wird erkennen lassen. Sie wird zugleich immer mehr zur Ueberzeugung führen, daß die Erhaltung des Kanales dasur vollkommen fähigen Männern aussschließlich anvertraut werden muß, und daß ein wesentlicher Unterschied zwischen der Anwendung und Benutzung einer ähnslichen Anstalt, und zwischen ihrer Erhaltung ist, und daß beide nicht ohne Nachtheil dem nämlichen anvertraut bleiben können. Die übrigen von mir angeführten außer dem Kanale liegenden, aber die durch diesen zu erreichenden Vortheile mehr oder weniger bedingenden Gegenstände zu berücksichtigen, wird, in so ferne es nicht bereits geschehen ist, ebensalls die Erfahrung lehren, oder dazu nöthigen.

Shluß.

Aus der hier mitgetheilten Geschichte des Baues Diefes Ranales werden meine Lefer fich überzeugt haben, daß der Entwurf für diefes wichtige Unternehmen gang allein und ausschließlich mein Bert ift. Niemand, auch die wenigen Sachverftannicht, welche Borichlage dafür gemacht, haben die Richtung Des Rangles, welcher ich ben Borzug vor allen anbern möglichen gegeben habe, für zwedmäßig gefunden, fondern gang andere vorgeschlagen, g. B .: Wibefing über bas Rlofter Seligenporten, Reichenbach die Richtung, welche Rarl der Große gewählt hatte, weil er nach den damaligen Berhältniffen feine andere mablen fonnte, und wovon noch als mertwurdiges Dentmal die Fossa Carolina bei dem Dorfe Graben bestehet. habe die Richtung über Neumarft gewählt, und schwerlich durfte ein erfahrner Sydroteft, der diese Begenden mit einem Rennerauge untersucht, im Stande fein, eine Richtung fur Diefen Ranal aufzufinden, welcher man einen Borzug bor der von mir gemählten zugesteben fonnte, ungeachtet ber erheblichen Schwierigfeiten, welche dort die Ausführung der Theilungshaltung finden mußte.

Aber auch die Ehre der Ausführung wird mir Riemand streitig machen können. Die Aenderungen, welche während derselben an meinem ersten im Jahre 1832 befannt gemachten Entwurfe gemacht werden mußten, nämlich die bei Erlangen und Forchheim sind von Niemand anderem, als von mir selbst gemacht worden, und sie wären nicht nöthig geworden, wenn das mir im Sommer von 1829 zugestoßene Unglück, dessen Folgen mich beinahe während eines ganzen Jahres an allen anstrengenden Geschäften hinderten, mir nicht die hinlänglich sorgfältige Würdigung der dortigen Ortsverhältnisse unmöglich gemacht hätte. Ich würde sonst die Bauten, die ich dort während der Ausssührung für nothwendig gehalten, schon damals in meinen Bauplan ausgenommen haben. Die übrigen einzelnen Abweichungen von meinem ersten Entwurfe sind theils zweckmäßig, theils sind sie es nicht. Die zweckmäßigen habe ich, wenn sie

mir von andern vorgeschlagen wurden, unter welchen die von der gemöhnlichen Beise abweichende Fundirung der Schleußen gebort, gerne und mit Dant angenommen, ihrer find aber nur febr menige; um fo gablreicher find aber die, welche ich verwerfen mußte, und die nur aus übertriebener Gelbstichatung und Eigendunkel, aus Mangel an Erfahrung und aus Unwiffenheit hervorgegangen maren. Gin Glud mare es für den Ranal gemefen, wenn ich fie mit Erfolg verworfen batte. Aber was meinen Lefern mehr als Diefe unfinnigen Borfcblage in Berwunderung fegen muß, ift die Unterftugung, welche fie von oben berab fanden, und wodurch fie endlich wirklich gur Ausführung gelangten, lund daß, ale ich endlich auf das Gintreten ber Folgen Diefer Durchaus verwerflichen Magregeln aufmertsam gemacht, um mich gegen die Berantwortlichkeit, die man mir vielleicht begfalls aufburden fonnte, vermahrt hatte, man mich von dem Bau des Rangles gurudrief, die Bollendung deffelben einem andern übertrug, und mich endlich in den Rubeftand verfette, und fo mar, wenigstens lange noch, ftatt Unerkennung meines Berdienftes um Diefes große Unternehmen und ftatt Belohnung nur Burudfegung und eine lange Reibe vorausgegangener empfindlicher Rrantungen mein Lohn, bis endlich, obwohl erft nach vier Jahren, mir durch die Gerechtigfeiteliebe bes Ronige Ludwig die febr ehrenvolle Benugthuung zu Theil wurde, die ich in diefer Darftellung bereits angeführt habe.

Man hätte erwarten können, daß nunmehr der Ranal fehlerfrei vollendet würde. Es geschah nicht. Es wurde außer dem, was dringende Nothwendigkeit zu verbessern nöthigte, z. B. die unbrauchbaren Schüßen der Schleußenthore an der Altmühl und am Nonnengraben nicht nur nichts verbessert, sondern die bestehenden Mängel noch vermehrt, ungeachtet des großen Auswandes, den man noch gemacht hatte, und manches Tadellose verschlimmert, wie man an den abgeschnittenen Hesbeln der Schleußenthore sehen kann.

Ich habe die Berbefferungen angegeben, die nothwendig gemacht werden muffen, wenn, der Kanal zu seiner Bollsom-

menheit gelangen foll. Sie werben vorgenommen werden, wenn auch nicht jest, denn unter ben gegenwärtigen Berhaltniffen ift diefes taum ju erwarten, doch gewiß in naber Bufunft, benn es fann nicht lange bauern, bis Erfahrung bie-Nothwendigkeit wird erkennen laffen, fle vorzunehmen. habe bereits in dem über meine vor zwei Sahren vorgenommene Bereifung des Ranales erstatteten Berichte auf die wichtigen Mangel bes Ranales aufmerkfam gemacht. innerungen find, wie ich von der gegenwärtigen Rangladminiftration wohl vorausfegen tonnte, unbeachtet geblieben. fo mehr mußte ich mich veranlagt finden, fie bier öffentlich gu wiederholen und dadurch zugleich, wie ich schon in jenem Berichte gefagt habe, die Grenze zu bezeichnen, zwischen bem, was an Diefem Ranale mein Werf und zwischen bem, mas bas Berf der übertriebenen Selbstichatung, des Gigendunfels und der Unwiffenheit ift. Der Ranal ift gang allein mein Bert, mit dem ich eine lange ehrenvolle Diensteslaufbahn gefchloffen habe, er ift der Grund meines Stolzes. Wer fann es mir verargen, wenn ich ihn von den Fleden zu befreien ftrebe, momit ibn die Unfabigfeit Underer befudelt bat, und wenn ich dadurch vor allem den Borwurfen zu begegnen fuche, die mir darüber von denen gemacht werden fonnten, die mit den mabren Urfachen derfelben nicht befannt fein fonnen.

Beilage.

Ich habe die hier nachfolgende Rechtfertigungsschrift, die ich schon vor beinahe eilf Jahren zur unentgeldlichen Bertheislung in einer nur geringen Zahl von Exemplaren habe drucken lassen, und welche daher nicht in den Buchhandel gekommen ist und eben deßhalb nur eine mäßige Zahl von Lesern gefunden hat, dieser Abhandlung als eine beinahe nothwendige Ergänzung beigefügt. In Hinsicht auf die Ausführung des Ranales enthält sie manches, was in jener Abhandlung wiederholt

ift, und was ich daher in derselben hatte weglassen und die Leser auf jene hatte verweisen können. Ich habe es für unsnöthig gehalten, weil doch das in beiden Schriften über den nämlichen Gegenstand Gesagte großentheils als wechselseitige Ergänzung dienen kann. Was deßungeachtet in der einen oder der andern Schrift ohne Nachtheil hatte wegbleiben, und entweder nur in einer derselben hätte angeführt bleiben können, werden meine Leser mit Nachsicht betrachten.

Ueber die Zuruckberufung des Baumeisters des Ludwigskanales von dem Baue desselben und dessen Bersetzung in den Ruhestand.

Ich wurde im Monat Janner 1843 vom Ranalbaue gurudberufen, und im Monat Julius in den Rubestand verfest. Diefe lette Berfugung murbe gwar baburch gemilbert, bag ich zugleich ben Titel als geheimer Oberbaurath erhielt, mas ich als einen Beweis ber gnäbigen Gefinnungen Seiner Majeftat Des Ronigs gegen mich mit dem lebhaftesten Dankgefühl zu erfennen mich verpflichtet fuble. Aber Diefe mir ermiefene Onabe tann mich feineswegs in Sinfict der Beweggrunde beruhigen, burch welche bas königliche Ministerium bes Innern fich bewoaen gefunden haben mag, diefe Berfügungen in Untrag zu bringen, und zwar um fo weniger, weil mir mein Bewußtsein fagt, daß ich auch nicht auf die entfernteste Beise eine gegrunbete Beranlaffung dazu gegeben habe. Ueberdiefes mußte Diefe Magregel, gegen einen Mann ergriffen, der Urfache bat, auf Die allgemeine und ungetheilte Achtung, insbesondere bes gangen Baupersonales, nicht nur in Bayern, fondern auch im Auslande, in welchem er sowohl als Schriftsteller seines Faches als auch als Baumeifter bes Ludwigstanales geschätt ift, ftolg ju fein, natürlicherweise Aufmertsamteit erregen, und es mußten um so eber für meinen Ruf und meine Ehre nachtheilige Beruchte dadurch hervorgerufen werden, da biefe Berfügungen gu v. Dedmann, fiber ben Lubwigstanal.

einer Beit und unter Umftanden erfolgten, Die gu bem Glauben veranlaffen mußten, daß fie nicht ohne wichtige und mir nicht zur Ehre gereichende Urfachen erfolgt fein konnen, und Diefer Glaube fonnte mohl noch durch die durchaus unwahren Meußerungen, welche ein Deputirter der Standeversammlung in der 77ften Sigung derfelben gegen die Rührung des Ranalbaues fich erlaubt bat, bestärft merben. 3ch habe in einer den 24. Junius an das Ministerium eingereichten Borftellung um geeignete Bermahrung meiner Chre gebeten, aber ohne Erfolg. Natürlicherweise bleibt mir nun nur übrig, fie felbst zu vermabren. Es gefchieht, indem ich in diefer Abhandlung alle Die Berbaltniffe, welche bier in Betrachtung tommen, umftandlich darlege und fie durch den Druck dem Bublifum übergebe. Man fann einem Staatsburger, am wenigsten in einem conftitutionellen Staate, die Anwendung Diefes Mittele, feine Ehre ju fcugen, und zwar vorzüglich, wenn ihm dazu fein anderes Mittel übrig bleibt, nicht verwehren, fo lange er nicht die Schranten der Breffreiheit überschreitet.

3ch weiß fehr wohl, daß die Berfügungen, welche mich gur Befanntmachung Diefer Schrift veranlagt haben, von Seiner Majeftat dem Ronig auf den Untrag des Minifters des Innern ausgegangen find. 3ch bin daber weit entfernt, eine Ungufriedenheit darüber zu äußern. Aber ich darf mohl die Umftande naber erlautern, burch welche fie mogen veranlaßt worden fein, und zwar um fo mehr, da ich überzeugt fein fann. daß diefe Seiner Majeftat nicht befannt find, benn maren fie es, fo maren bei ber Gerechtigfeiteliebe des Ronige Diefe Berfügungen faum erfolgt. Unter ben gegenwärtigen Umftanden bleibt mir, um Seine Majestat hinlanglich über die mabren Berhältniffe aufzuflaren, und mich vor nachtheiligen Urtheilen des Bublifums zu bewahren, fein anderes Mittel übrig, als Die Bublicitat. Ich glaube die Ereigniffe, welche fich auf mein gegenwärtiges Berhältnig beziehen, bier von ihrem Anfange an barftellen zu muffen.

Als in Folge eines von Seiner Majeftat gleich nach beffen Regierungsantritte ertheilten Befehles Die oberfte Baubeborde den Auftrag für die Bearbeitung eines Entwurfes für einen Ranal zur Berbindung der Donau mit bem Rhein erbalten batte, ging in Folge einer bafür ertheilten burchaus feblerhaften Instruction beinabe ein Jahr vorüber, obne daß ungeachtet eines bedeutenden dafür gemachten Aufwandes eine brauchbare Borarbeit zu Stande gekommen mare. Als ich fab, auf wie ichlimmem Weg Diefe Ungelegenheit gerathen war, fing ich, um fie auf einen beffern Weg zu leiten, an, mich bamit zu befaffen, und che ich noch einen Auftrag bafür erhalten hatte, der mir erft um vieles fpater ertheilt wurde, batte ich bereits die Richtung, die dem Ranale gegeben werden follte. ausgemittelt. Es waren ichon früher mehrere andere Richtungen dafür vorgeschlagen worden, was auch jest wieder geschah. Aber glüdlicher Weise blieb der Entwurf nun mir allein überlaffen, und ich blieb in ber Bearbeitung ungeftort burch andere Borfchlage, die außerdem gewiß erschienen maren und in die Lösung der Aufgabe nur Ungewißheit und Bermirrung gebracht haben wurden. Die Borarbeiten wurden in der von mir allein als zwedmäßig erfannten Richtung vollendet, und endlich der gange Entwurf im Unfange bes Jahres 1830 vorgelegt. Aus ben barüber vorliegenden Aftenftuden erhellt gang unwidersprechlich, daß er gang allein von mir, und gegen die Unsichten vieler Underer entworfen ift, und daß ich die Ehre, ibn gemacht zu haben, mit Riemand zu theilen babe. Dan erfannte die Zwedmäßigfeit deffelben an, und auf Befehl Seiner Roniglichen Majestät wurde der mit meinem Namen bezeichnete Ranalentwurf an alle deutschen Sofe und an die Sofe von London, Baris und Betersburg gefendet und badurch in beinahe gang Europa zugleich mit beffen Berfaffer bekannt gemacht. Entwurf liegt nun beinahe zwölf gange Jahre lang vor ben Augen aller erfahrnen Ingenieure. 3ch batte in öffentlichen Blattern ben Bunfch geaußert, bag man mich, wenn fich eine Beranlaffung, daran Berbefferungen vorzuschlagen, fande, barauf aufmerksam machen moge. Es scheint aber, man habe eine Beranlaffung dazu nicht gefunden, benn es wurde mir fein Borfchlag diefer Art gemacht, wohl aber erhielt ich manche schmeichelhafte und mich febr ehrende Buschriften von ausgezeichneten Männern biefes Raches.

Als im Jahre 1836 die Aftiengesellschaft fur den Ranal gebildet mar, murde mir die Ausführung meines Bauplanes übertragen. 3ch batte bafür um einen Behilfen gebeten, und Dafür einen der Rreisbaurathe vorgeschlagen, der mir in Sinficht feiner administrativen Kabigkeiten vortheilhaft bekannt war, und vorzüglich in Diefer Sinficht hielt ich einen Behilfen für nothwendig. Er murbe mir nicht ohne Schwierigfeit bewilligt. Es wurde eine Commission ernannt, welche eine Inftruktion für die Ausführung des Ranales entwerfen follte. Sonderbar genug blieb der gufunftige Baumeifter des Ranales von diefer Commission ausgeschloffen, und die Instruktion blieb mir ein Bebeimniß, bis ich, als ich, um ben Ranalbau anzufangen, nach Rurnberg abgereiset mar, fie erft bort erhielt; ich murbe fonft zeitig genug gegen eine in berfelben enthaltene Bestimmung Borftellung gemacht haben, eine Bestimmung, die nur von schlimmen Folgen fein konnte, und es bald nur zu febr ward. Der Gehilfe nämlich wurde mir unter der Benennung eines zweiten Borftandes vollkommen gleichgestellt oder coordinirt. Gin Berhaltniß Diefer Art wurde auch unter Brudern felten ungetrübt bleiben konnen. '3ch finde mich übrigens verpflichtet, zu bemerken, daß die Magregeln, die diefer zweite Borftand für die Ingangfegung des Baues, für die Bertrage mit den Unternehmern und überhaupt. für das Administrative des Ranalbaues vorschlug und welche hierauf angeordnet mur= ben, mufterhaft waren, aber nicht immer jene fur ben Bau felbft, Da es dem zweiten Borftande, wie ich bald mahrnehmen fonnte, burchaus an mahrem praftischen Sinne fehlt, fo groß und übertrieben auch die Meinung ift, die er davon zu haben scheint. Bald trat wesentliche Berichiedenheit der Meinungen ein, über welche eine Bereinbarung aus der eben angeführten Urfache, obwohl ich nachgab, wo es nur immer möglich mar, meiftens unmöglich wurde. Um Ende des Jahres 1839 legte er mir endlich feine von den meinigen abweichenden Anfichten in einer Abhandlung von mehr als 30 Folioseiten vor, mit dem Buniche,

mich hieruber zu erklaren. Diefes geschah baburch, bag ich meine Begenbemertungen baneben fcrieb. Da fie feinen Unfichten entgegen waren, verlangte er, baß fie nach Munchen geschict werden follten, um der oberften Baubehorde gur Enticheidung vorgelegt zu werden. Ich willigte ein, weil ich voraussehen gu fonnen glaubte, daß fie dort nach ihrem mahren Berthe beurtheilt und ruhig bei Seite gelegt werden murben. murde eine Commiffion ernannt, welche über diefe Berfchiedenbeiten der Meinungen entscheiden follte. Sie verwarf einen Theil der Borfchlage des zweiten Borftandes, Die allerdings von der Art maren, daß fie verworfen werden mußten, enticied in Betreff anderer theils nach meinen, theils nach ihren Unfichten, und faßte bas Ergebnig ihrer Berathung in 13 Beichluffen ausammen, die mir gur Befolgung gugefendet wurden. Allein ich tonnte nach einer nur flüchtigen Durchficht berfelben mit ziemlicher Bewißheit vorausfagen, daß alle derfelben, die gegen meine Ueberzeugung gefaßt worden waren, nicht wurden befolgt werden können. Wirklich mußten auch die wichtigften derfelben nach manchen hochft nachtheiligen badurch verurfachten Beit- und mitunter auch Geldverluften gurudgenommen, und in Folge einzelner hierüber erfolgter allerhöchfter Entichliegungen zu ben von mir zuerft entworfenen Bauplanen gurudgetehrt werden. Aber von nun an begannen immermahrende ftorende Ginwirfungen, deren Folgen immer nachtheiliger wurden. 3ch habe biefes gegen bas Ende bes vorigen Jahres in zwei aufeinander folgenden Berichten umftandlich und ausführlich und auf eine unwidersprechliche Beise gezeigt, und besonders habe ich die ichadlichen Folgen theils anbefohlener, theils vom zweiten Borftande eigenmächtig ergriffener Magregeln bargeftellt, und mich gegen eigene Berantwortlichfeit hieruber verwahrt, und ich mußte dieses wohl, da meine früher dagegen gemachten Borftellungen immer unbeachtet geblieben waren. Es war mir nichts mehr übrig geblieben, als ruhig juguseben und die vorausgesehenen Folgen zu erwarten, und in benfelben allein meine wenn auch fur die Ausführung des Baues und Die Ranalbautaffe eben nicht ersprießliche Rechtfertigung gu finden.

Ich glaube die wichtigeren in den so eben angeführten Berichten angezeigten Diggriffe mit ihren Folgen hier anführen zu muffen.

Einer der wichtigften Gegenstände an Diesem großentheils im Sandboden gegrabenen Ranale ift die Beforderung und Befdleunigung der Wafferdichtigkeit deffelben. 3ch mar der Meinung, daß fie nicht schneller, vollfommner und mit weniger Roften berbeigeführt werden fonne, als durch Trübung des Baffers mit Thon, und die bereits im Großen gemachte Unwendung diefes Mittels hatte durch den unerwartet gunftigen Erfolg meine Meinung bereits in leberzeugung vermandelt. Dennoch fand es fortwährend Widerspruch, und in Munchen murden durch bieruber auf unrichtige Unfichten geftuste Berichte 3weifel bagegen erregt. 3ch fand mich nach manchem fruchtlofen Bemüben, in Munchen eine gunftige Meinung bafur gu erregen, badurch veranlagt, fie in Crell's Journal der Baufunft, in der Wiener-Baugeitung und in den in Baris berauskommenden Annales des ponts et chaussées bekannt zu machen. Demungeachtet wurde mir noch eine Reibe von Berfuchen bierüber vorgeschlagen, die ich bei dem bereits vollfommen gunftigen Erfolge der von mir angewendeten Berfahrungsweise für gang unnöthig bielt. Sie follten in vier Seftionen Des Ranales gemacht und in die jum Berfuche bestimmten Ranalabtheilungen das Waffer gepumpt werden. 3ch verzögerte fie fo lange, als ich fonnte, theils weil ich fie fur entbehrlich und ju fostbar hielt, theils weil ich hoffte, daß der fortwährend aunstige Erfolg meines Berfahrens endlich doch zum Glauben an ihre Entbehrlichkeit führen muffe. Endlich konnte ich fie wegen einer Einwirfung von oben berab nicht mehr hindern, boch gab ich fie nur an einer einzigen Stelle, bei Reumartt, zu, wo Waffer in den dazu bestimmten Theil des Ranales geleitet werden konnte und es des koftbaren Bumpens deffelben nicht bedurfte. Es wurden sieben oder acht Bersuche in eben fo vielen mittels fleiner Damme abgesonderten Theilen Des Ranales mit verschiedenem meiftens ungunftigem Erfolge gemacht, und unter Diefen auch einer mit trübem Waffer, ber bier von

eben fo gunftigem Erfolge, als da war, wo ich biefe Berdichtungsweise icon im Großen angewendet hatte. Rur einer Diefer Berfuche war von noch gunftigerem Erfolge, nämlich bas Ausstampfen bes Rangles mit einer diden Schichte von mafferbichtem Thon: dazu aber hatte es feines Berfuches bedurft. Es war aber leicht einzuseben, daß die Unwendung Diefes Mittels wegen der Schwierigkeit, dazu überall tauglichen Thon in hinlänglicher Menge beizubringen, abgefeben von beffen Roftbarfeit, im Großen beinabe unüberwindliche Schwierigfeit finden murde. Gin anderes bier versuchtes Mittel mar in bybraulischen Ralf gelegtes Bflafter. Allein an einer andern Stelle des Ranales batte die Erfahrung ichon vor langer als einem Jahre gezeigt, daß Diefer Mortel auch einer mäßigen Rroftfalte nicht widerftebet und berausfallt. Der von Munchen gefendete Commiffar erflarte fich demungeachtet fur bie Unwendung deffelben. Ueberzeugt von der Unzwedmäßigfeit und von. ber Roftbarfeit Diefes Mittele, und da bereite Der gunftige Erfolg des angewendeten truben Baffere die Entbehrlichfeit aller andern Mittel erwiesen batte, erflarte ich fie an der Stelle der Berfuche, und zwar vorzüglich ben mehrfach dafür nothwendis gen größern Aufwand berudfichtigend, für eine ftrafliche Berfcwendung mit dem Beifage: daß der Oberbaurath Bechmann fich nicht dazu murde migbrauchen laffen. Die Folge mar, daß von Munden eine Inftruftion für die Unwendung berfelben, und für noch andere Berfahrungemeifen, 3. B. für die Befeftigung ber Bichwege tam, wobei die Seftioneingenieure fur Die genaue Befolgung berfelben perfonlich verantwortlich gemacht wurden. 3ch konnte Diefe Berichwendung nun nicht mehr bindern. Gludlicherweise tonnte fie nicht überall in Unwendung gebracht werden, doch mogen fechzig bis hunderttaufend Bulden dafur verwendet worden fein. Der Erfolg aber zeigte, ate man den Ranal zu fullen anfing, daß diese Mittel unwirtfam, benn allenthalben, mo fie angewendet worden waren, mußte doch noch das trube Baffer angewendet werden.

Die gang unfruchtbaren Berfuche bei Reumartt haben über fiebentaufend Gulben getoftet, ungeachtet bort bas Baffer

nicht, wie in den andern Sektionen geschehen sollte, in den Ranal gepumpt werden mußte. Hätte ich sie auch in den drei übrigen Sektionen zugegeben, so würden vielleicht 40,000 fl. dafür verwendet worden sein.

3ch hatte ichon am Ende bes Jahres 1837 bei Bamberg eine ansehnliche Strede ber bort aus thoniger Erbe bestehenden Biehwege mit einer bunnen Lage von Sand bededen laffen, welche bald eine Festigkeit erlangte, die mit ziemlicher Gewißbeit erwarten ließ, daß einft der Suf der Bferde feinen nachtheiligen Eindruck darauf machen wurde, und ich hatte damals beschloffen, die Ziehwege allenthalben, wo Thonboden ift, auf ähnliche Beife zu behandeln. Sollte man in der Rolge bemerten, daß eine fernere Befestigung berfelben nothwendig fei, fo tonnte diefe auch bei icon eingetretener Ranalicifffahrt, und ohne diefe zu ftoren, ausgeführt werden, wobei man bas bagu nöthige Material mit großer Roftenersparniß auf dem Ranale wurde beiführen tonnen. Daß fie auf gang fandigem Boden mit einer den Straffen abnlichen Steinlage befestigt werden mußten, hatte ich nie bezweifelt, und es war an einigen Stel-Ien icon ein Anfang damit gemacht worden. Mit dem eben angeführten Befehle ericbien zugleich der Befehl, Die Biehmege mit einer 4 Boll biden Lage von fleingeschlagenen Steinen gu bededen. 3ch fonnte nicht glauben, daß damit gemeint fein tonne, daß man alle Biehwege auch da, wo fie bereits eine binlangliche Festigfeit erreicht hatten und alle andern Dagregeln entbehrlich schienen, auf diese Weise behandeln solle. 3ch ertheilte daber ben Seftionsingenieuren eine Diese Berordnung erklärende Beisung, wovon ich eine Abschrift einem ber zwei Berichte vom vorigen Jahre beigelegt habe. 3ch fagte ihnen, daß fie ben wegen Befestigung ber Ziehwege ertheilten Befehl migverftanden zu haben icheinen, denn es fonnten nicht auch jene Biehwege, melde entweder bereits hinlanglich feft feien, oder bald hinlängliche Festigkeit erwarten ließen, damit verftanden fein, und diefe Befestigung tonne um fo mehr verfchoben bleiben, weil fie, wenn fie wider Erwarten nöthig werden follte, auch fpater noch, ohne die Schifffahrt zu ftoren, mit geringeren Roften vorgenommen werden tonne. 3ch fügte gugleich als ferneren Beweggrund bingu, daß Seine Ronigliche Majeftat von jeher vaterlich beforgt, das Wohl des Baterlanbes auf alle Beife zu befordern, Die Ueberschuffe der Staatseinfunfte vorzugeweise fur Diefen 3med verwenden, und es wurde dem Willen und den Absichten beffelben entgegengehanbelt fein, wenn man die Mittel, Die gu fo nutlichen 3meden verwendet werden tonwen, burch entbehrliche Ausgaben fcmalern wurde. 3ch bezeichnete die Ranalftreden, an welchen die Befestigung ber Biehmege wenigsteus noch aufgefchoben werden fonne, und jene, wo fie ausgeführt werden muffe, und Diefe waren alle fandigen Stellen, oder wo die Biehmege auf Torfboden liegen. Allein der zweite Borftand erinnerte die Ingenieure, daß fie perfonlich fur Die Bollgiebung der ertheilten Instruktionen verantwortlich feien, und befahl überdiefes noch fpater, auf ben Biehwegen Die bereits flein geschlagenen Steine, womit fie bededt waren, noch fleiner, bis gur Größe von Safelnuffen zu zerschlagen. Giner der Ingenieure flagte mir bit= ter barüber, weil er einfah, bag biefe fo flein gefchlagenen Steine - es waren überdieses weiche Sandsteine - nicht haltbar fein fonnten. Jeder geschickte gemeine Wegmacher murde bas nämliche gefagt haben. Gin anderer ber Ingenieure ließ fich aber dadurch nicht irre machen, und legte trop aller ihm mundlich gemachten Berbote einen ichwachen Grundbau darunter, und in diefer Settion allein werden die Biehmege haltbar -fein.

Ich konnte die Anwendung dieser fehlerhaften Maßregeln nun nicht mehr hindern. Die Ziehwege wurden überall mit einem Auswande von ungefähr 200,000 fl. auf diese fehlerhafte Weise hergestellt, und die von mir oben angeführte schon vollkommen feste Strecke bei Bamberg, die ich schon vier Jahre früher mit einer Schichte von Sand hatte bedecken lassen, mußte mühsam mit eisernen Pickeln aufgehauen werden, um Raum für diese dünne Steinlage zu gewinnen. Die Folgen dieser unvernünstigen Bersahrungsweise ließen nicht lange auf sich warten. Am Ende des verstossenen Monats Jänner ging ich

über die aus fettem Thon bestehenden Biehwege der oberften Ranalhaltung nach anhaltendem Regenwetter. Es war an vielen Stellen feine Spur mehr von den flein geschlagenen Steis nen, womit fie im vorigen Jahre bedectt worden waren, mahrzunehmen, und ich fant bis an die Baden in den Roth, in welchen fie, ebe noch ein Pferd dabin gefommen mar, bineinactreten oder versunken maren. Diese Biehmege muffen durchaus neu mit einem Grundbau bergeftellt, oder gleich benen bei Bamberg mit einer Sandschichte bedect werden. 3m folgenben Monate fab ich die im Sandboden bergeftellten Biehmege zwischen Bamberg und Rurnberg. Es lag noch halbgeschmolgener Schnee barauf, und es gingen auf benfelben Die Pferbe, welche die jum Trüben des Waffers bestimmten Schleifen go-3ch fand an febr vielen Stellen die bis jur Safelnußgröße geschlagenen Steine mit dem Sande und dem halbgeschmolzenen Schnee zu einer Art von Brei durcheinander ge-Man fann mit ziemlicher Gewißheit vorausfagen, daß Die meisten auch diefer Biehwege ungeachtet des dafür gemachten Aufwandes bald werden umgebaut merden muffen.

Dbne alle Nothwendigfeit murben ftatt der an allen Schleugenthoren von mir mit dem vollfommenften Erfolge angewendeten Rlappen fur Die Schleuße in Bamberg und jene an der Altmuhl Aufziehichuten anbefohlen. Die Borrichtung, um fie aufzugieben, ift langft befannt, und bedarf feiner Ber= befferung mehr. Dennoch bestellte ber zweite Borftand, ftatt ber gezahnten Stangen, welche durch ein Betrieb gehoben merben, Schrauben. Diefe Unmendung fam zufälligerweise zu fpat zu meiner Renntnig. Alle Diefe Schrauben waren, als ich bavon etwas erfuhr, bereits fertig, und auch fur die Schleuße in Bamberg bereits abgefendet. Um eine Schute auf= oder nieberguwinden, mußte die Rurbel 72 Mal umgedreht werden, folglich für das Durchschleugen eines Schiffes achtmal 72 Dal d. i. 576 Mal. Sollten aud nur 10 Schiffe an einem Tage burchgeschleußt werden muffen, fo mußte ber Schleugenwarter Diefe Rurbel 5760 Mal umdreben. Sie waren aber überdiefes fo fdwer zu bewegen, daß die Rraft eines Mannes ichon burch

bas einmalige Aufwinden nur einer Schute vollfommen erschöpft wurde, wie ich mich burch einen Berfuch mit einem febr ftarten Bimmermann vollfommen überzeugte. In Bamberg murbe querft ein fleiner Rloß durchgeschleußt, und dabei vier Mann jum Deffnen der vier Schugen verwendet. 3ch nahm Diefe ben folgenden Tag bierüber zu Brotofoll, und fie erflärten einstimmig, daß es auch für den ftartften Dann vollfommen unmöglich fei, ohne Unterbrechung der Arbeit auch nur ein Schiff burchzuschleußen. Rurg es mar unverfennbar, daß die Borrichtung gang unbrauchbar mar. Ich erstattete bierüber Bericht, und legte das angeführte Protofoll bei. 3ch erhielt gur Ent= fcbliegung, daß der zweite Borftand den Auftrag erhalten habe, Diefe unbedeutenden (?!) Mangel zu verbeffern, und einige Tage fpater burch ein neues Rescript ben Befehl, mich nicht Darein zu mengen. Auf diese Beise murde Damals ber Oberbaurath Bechmann behandelt. Diefe Berbefferung wurde gemacht, aber fie fonnte nur dadurch gemacht werden, daß man Die unbrauchbaren Schrauben gang wegwarf, und die gezahnten Stangen mit Betrieben, Die man gleich anfange batte anwenden follen, an ihre Stelle feste. Man befürchtete nun, daß die neue Borrichtung nicht fraftig genug wirfen wurde, um die Schuten zu beben, denn fie maren fo fcmer - ungefähr 12 Bentner mit den Rahmen, in welchen fie fich bewegten - daß ihr Gewicht bereits febr nachtheilig auf Die Thorflügel einer Schleuße gewirft hatte. Man brachte nun an jeber Schute ein Gegengewicht von gehn Bentnern an. wurden nun ziemlich leicht gehoben. Belche Birfung aber Diese ungeheure Laft auf die Schleußenthore in der Folge machen wird, fteht zu erwarten, und ift leicht vorauszuschen.

Die erste verwerstiche Einrichtung an den Thoren dieser vier Schleußen hat, so viel ich weiß, nahe an 5000 fl. gekoftet. Diese sogenannte Berbesserung mag nicht viel weniger gekoftet haben.

In der Theilungshaltung und in der Nahe der Dörfer Schwarzenbach und Beinting wurden zwei 50 und 60 Fuß hohe Damme gebauct, über welche der Ranal führt. Sie mußten,

wie die meiften Damme biefer Gegend, von Thonschiefer, bem einzigen bier zu Gebot ftebenben Material aufgeschüttet merben. Sie werden fich seten und lange seten, ba ber Thonfchiefer nur febr langfam verwittert. Der zweite Borftand glaubte, daß man auf der Rrone Dieser Damme die Ufer des Ranales mit Beschlächten von Solz verseben muffe, um dadurch, daß man biefe Damme oben ichmaler mache, Die Abrutichungen gu verhindern. Dag die Urfache Diefer Abrutschungen in der Beschaffenheit ber Erbe und im Innern Diefer Damme gang allein gefunden, und durch eine Magregel auf der Rrone der Damme nicht entfernt werden fann, muß wohl jedem Erfahrnen begreiflich fein. Doch um einigermaßen nachzugeben, willigte ich endlich ein, daß ein Plan und eine Roftenberechnung porgelegt werden follte. Diefes gefchah und der Roftenaufwand murbe von dem Seftionsingenieur gu 17,000 fl. berech-3ch erwiederte hierauf (ben 28. Febr. 1842) daß Die burd Diese Beschlächte beabsichtigte febr zweifelhafte Sicherheit viel zu theuer erfauft fein marbe, und befahl Diefe Damme nach bem von mir ursprünglich entworfenen Blane zu vollen-Allein ich konnte Die Ausführung Diefer Beschlächte megen eines Ginfluffes von oben berab nicht mehr hindern. Sie haben über 20,000 fl. gefostet. In einem meiner Berichte habe ich mich feierlich gegen Berantwortlichfeit, wenn Diefe Damme ungeachtet diefer toftbaren Borfichtsmagregel abrutichen follten, verwahrt, und die Abschrift meiner angeführten Beisung an Die Sektion vom 28. Febr. beigelegt. Bald darauf rutschte der Damm bei Beinting, und Ende Junius Diefes Jahres ber bei Schwarzenbach in noch größerer Ausdehnung ab, wie ich vorausgesehen hatte, und die 20,000 fl. waren weggeworfen.

Es waren seit einiger Zeit zwei neuerfundene Constructionen hölzerner Brücken bekannt geworden, die eine vom hannöver'schen Oberbaurathe Laves, die andere war aus Amerika gekommen. Oberhalb Kelheim mußten zwei Stege für den Ziehweg über die Altmühl gebaut werden. Hier sollten nun, weil sich anderswo eben keine Gelegenheit dazu fand, diese für große Brücken und schwere Lasten erfundenen Constructionen angewendet werden. Ich wollte sie nicht zugeben, da an diesem kleinen nie einen heftigen Eisgang führenden Flusse hölzerne Joche mit Sicherheit auch in Hinsicht auf Dauerhaftigkeit geschlagen werden konnten, wodurch es möglich wurde, die Jochöffnung auf die Weite von wenig mehr als 40' zu beschränzen, und Stege — denn an Brücken war hier nicht zu denken, — von der einsachsten und wohlseilsten Construction darzüber zu legen. Aber nur an die Stelle der Laves'schen Construction sie zu sehen, gelang mir, die amerikanische Construction wurde mit einem Auswande, welcher den, der für die hier einzig zweckmäßige nothwendig gewesen wäre, um das mehrsfache überstieg, ausgeführt.

Rur Die Unwendung ber Laves'ichen Conftruction mußte aber nun eine andere Stelle gefunden werden. Sie fand fich burch die Bitte einer Dorfgemeinde in der Rabe von Baiers. borf, die ihre Rinder in Die Schule Diefes Stadtchens ichickt, und für Diefe den Weg durch die Erbauung eines Steges über ben Ranal abgefürzt munichte. Man batte feine Urfache, Die beshalb gestellte Bitte zu verweigern. Alle über den Rangl erbauten Bruden haben die Weite von 32', und es mar auch nicht die entferntefte binreichende Urfache ju finden, Diefen Steg langer zu machen. Aber für die Laves'iche Conftruction murde er zu furz gemefen fein. Er follte baber 62' lang gemacht werden. 3ch habe Die nicht zu rechtfertigende Conftruction auch bier zu vereiteln gesucht, allein fie wurde ohne mein Biffen von Munchen aus eingeleitet, und ich erfuhr es nicht eber, daß fie hier wirklich angewendet werden follte, bis mir auf meiner Rudreise von Bamberg in Forchheim der f. Forstmeister nicht obne Unwillen ergablte, daß er vier große Fohrenstämme, Die in Diefen Begenden icon fur Sollanderstämme gelten und bei jedem Bolghandler 100 fl. das Stud werth fein murden, für einen blogen Steg babe anweisen muffen, Die auch bereits auf bem Zimmerplage in Erlangen abgeladen feien. 3ch fand fie bort am andern Morgen, und ertheilte den Tag darauf bem Sektionsingenieur ben ichriftlichen Befehl, wovon ich ebenfalls eine Abschrift meinem Berichte vom 12. Oftober beigeleat babe,

diese Stämme unberührt bis auf weitere Berfügung liegen zu lassen, und eine Rostenberechnung für einen 6' breiten und 32' langen Steg vorzulegen. Dennoch war ich nicht im Stande, die Erbauung dieses Steges zu verhindern. Auch der Bauer, der hier vorüber geht, sieht die Zweckwidrigkeit desselben ein, und äußert sich auf eine dem Erbauer eben nicht ehrende Weise darüber.

Es ist übrigens hier nicht allein um den erhöhten unnöthigen Auswand, der dafür gemacht wurde, zu thun, sondern auch um die Erhaltung dieser nicht sehr dauerhaften Construction, wofür das dazu nöthige lange Bauholz in diesen Gegenden immer seltener und kostbarer wird.

In den zwei tiefen Ginschnitten habe ich den schiefen Uferbojchungen fenfrechte mit Stugmanern befleidete Ufer vorgezogen, weil dadurch die Ginschnitte um nicht weniger als 36' ichmaler gemacht werden tonnten. In einem Derfelben glitt von der Seitenboschung ein Stud Erde auf den Biehmeg berab. Es murbe auf Wagen weggeführt, und damit mar die Sache beendigt. Der zweite Borftand, der damale bereits nach Dunden verfett mar, aber doch noch feinen frühern Wirkungefreis bei dem Ranalbaue beibehalten hatte, fchiefte mir eine Beich= nung für Berftartung Diefer Stugmauern, eine von ibm gemachte neue Erfindung, die ich ftillschweigend bei Seite legte, weil ich fie fur gang unbrauchbar hielt, benn Die einfachfte Magregel, eine Stupmaner zu verftarfen, was jener bier ohne Urfache für nothwendig hielt, ift doch wohl nur, fie dider ju machen. Es war hier unnöthig, wie der Erfolg bewies, benn Die nach den von mir bestimmten Magen erbauten Ufermauern fteben bereits drei Jahre unerschütterlich feft. Allein diefe finnreiche Erfindung follte nun, um fie nicht umfonft gemacht gu haben, anderewo angewendet werden. Es wurde dazu der Ranal in dem mehr als 50 guß tiefen Ginschnitte bei Dorlbach gewählt, und der Seftioneingenieur erhielt bagu ohne mein Wiffen Die Beichnung von Munchen mit bem Auftrage gugefendet, diefe Stummauer in einer Lange von ungefahr 200' ausführen zu laffen. 3ch untersagte es. Der bald barauf von

Munchen angefommene Commiffar erfuchte mich, dem Erfinder Diefer Mauern Die Freude Des Berfuche nicht zu verderben, da der Aufwand dafur doch nicht bedeutend fei. Ich willigte ein, unter der Boransfegung, daß es an einer dafür paffenden Stelle geschebe. Es mar weiter die Rede nicht mehr baron, und ich glaubte, das Ganze sei vergeffen, als ich nach einigen Bochen wieder an Ort und Stelle kam, und die Arbeit beis nabe vollendet fand. Diefe Stupmauer unterscheidet fich von den gewöhnlichen dadurch, daß fie in flachen an die Wand gelehnten liegenden Bogen geführt ift, wodurch fie dem Seitendrucke größern Widerstand follte leiften konnen. Aber Diefen Bogen tonnen die ichmalen, fentrechten Mauerstreifen, an welden fie gusammenftogen, nicht gum Biderlager Dienen, fie mur-Den daher durch unter der Ranalsohle von einem Ufer gum anbern durchgeführte flache verlehrte Bogen miteinander verbunden, als ob eine Mauer Diefer Urt durch eine an ihrem Fuße angebrachte Stupe gegen das durch den Seitendruck von oben bewirfte Umgeworfenwerden gefdutt werden fonnte. Das fonberbarfte aber ift bier, daß Diefer Berfuch an einer Stelle gemacht wurde, an welcher ber Ginschnitt in festem Ralfsteinfelfen mit Bulver ausgesprengt, folglich ein Seitendruck auf die Mauer gar nicht möglich ift. Ilm diefen bogenförmigen Mauern Raum zu verschaffen, mußte die Felfenwand, an welche fie gelehnt werden follten, erft mubfam ausgebrochen, und um die verkehrten Bogen unter ber aus feftem Ralffels beftebenden Ranalsohle durchführen gu fonnen, dort ein 3 guß breiter und 4 Fuß tiefer Graben mit Bulver ausgefprengt werden. Weder ber Unwille der Ingenieure, welche fich zu Diefer lacherlichen und finnlofen Arbeit hergeben mußten, noch der Spott der gemeinen Arbeiter, welche fie ausführten, fonnte fie hindern. 3ch glaubte auch diefe Arbeit bier anführen zu muffen, weil fie mehr als die übrigen geeignet ift, ju zeigen, gegen welche Bumuthungen ich fortwährend ju tampfen hatte, und doch nicht hindern konnte, mochten fie fo verwerflich wie immer fein.

Ich könnte biefe bier angeführte Reihe von unnöthigen, zwecklofen und auf teine Beife zu rechtfertigenden und mit

vielem vergeblichen Aufwande ausgeführten Arbeiten, aus welchen deutlich genug erhellet, in welche Berwirrung stusenweise der Kanalbau durch Ungeschicklichseit und auf eitelm Selbstdünkel sich stügende Eigenmächtigkeit, die fortwährend in Münschen ihren Schutz fanden, gerathen war, noch mit manchen andern verlängern, begnüge mich aber, nur die mehreren Kanalbrücken ohne Ziehwege unter denselben, wodurch die Schisseleute genöthigt sind, an jeder derselben das Zugpferd auszuspannen und, wenn sie durchgefahren sind, wieder einzuspannen, zu erwähnen, und von welchen mehrere gegen meinen Willen gebaut wurden, bis endlich mein lange erfolgloser Kampf dagegen durch einen der oben angeführten Beschlüsse der im Jahre 1840 nach München berusenen Commission, welche diese Brücken verwarf, geendigt wurde.

Diese hier aufgeführten Beispiele mogen hinreichen, ben Geift zu bezeichnen, welcher lange beinahe ausschließlich über bem Ranalbau waltete.

Ich habe alle diese Mißgriffe in meinen beiden Berichten vom vorigen Jahre angezeigt, und mich gegen alle Berant-wortlichkeit, die man mir vielleicht darüber aufbürden könnte, verwahrt. Diese Anzeige hatte aber keine andere Folge, als die Abberufung beider Borstände vom Kanalbaue. Aber warum beide? Es konnten doch nicht alle beide zugleich Unrecht haben. In hinsicht auf einen von beiden könnte also die Gerechtigkeit dieses Berkahrens wohl etwas bezweiselt werden.

Jedem aufmerksamen Lefer Dieser Darftellung muffen bier drei Dinge unbegreiflich, und zwar immer eines unbegreiflicher, als das andere ericheinen.

Das erste ist, daß in Bayern, in einem Lande, in welchem die Baukunst seit einer Reihe von Jahren so große Fortsschritte gemacht hat, und in welchem es keineswegs mehr an geschickten Baubeamten fehlt, wie die Aussührung des Kanales in allen Theilen, die hier so eben angeführten nur einem Einzigen zur Last sallenden ausgenommen, selbst beweiset, es mögslich war, daß in diesem wichtigen Baue Dinge geschehen konn-

ten, wie fie taum durch die unwissendsten Bauleute hatten ge-

Das zweite ift, daß der Baumeister Dieses Kanales nicht im Stande war. sie zu hindern, weil sie gegen ihn beinahe immer von oben herab waren in Schutz genommen worden.

Das dritte und unbegreislichste endlich ist, daß man dem Baumeister des Ranales, als er hievon Anzeige gemacht hatte, um sich gegen Berantwortlichkeit, die man ihm, obwohl er in vielen frühern Vorstellungen gegen dieses Versahren sich erklärt hatte, hätte aufbürden können, zu bewahren, statt darin die Erfüllung seiner Psticht zu erkennen, ohne irgend eine Angabe der Ursache dieser Versügung vom Kanalbaue entsernte.

Natürlicher Weise kann dadurch die Bermuthung erregt werden, daß noch andere wichtige Ursachen zu diesem Schritte muffen veranlaßt haben. Allein ich darf jedermann, der die Arbeiten am Ranalbau beobachten konnte, und sie zu beurtheislen im Stande ist, selbst auch die Beranlasser dieser Schritte, auffordern, außer den von mir gerügten, auch nur das minzbeste anzugeben, was auch nur zur leisesten Mißbilligung mit Grund hätte berechtigen können.

Auf welche Weise könnte nun diese gegen mich erlassene Berfügung gerechtsertiget werden? entweder müßte man die gemachten Mißgriffe, deren wichtigste ich hier beschrieben habe, läugnen, oder behaupten daß es keine Mißgriffe, sondern durchaus zwedmäßige Arbeiten seien. Allein sie liegen vor Jestermanns Augen und die Berwerslichkeit derselben ist so auffallend, daß sie auch der Nichtsachverständige nicht verkennen kann. Sie können daher nicht geläugnet, folglich auch meine Zurückberufung vom Ranalbaue nicht gerechtsertiget werden.

Im Monat Julius wurde ich zwar auf eine sehr ehrenvolle Weise in den Ruhestand versetzt. Die Gründe, auf welche der hiefür gemachte Antrag sich stützen mag, kann ich nur vermuthen. Es mögen folgende entweder ganz oder zum Theile sein.

1) Die noch bestehende Unhaltbarkeit der hohen Damme der Theilungs- oder oberften Ranalhaltung, und die noch oft v. Pedmann, über ben Ludwigstangt.

sich wiederholenden Abrutschungen derfelben, und die daraus hervorgehende Berzögerung der Eröffnung des Ranales, und folglich auch die Rachtheile des Aerars, die aus dem mit der Aftiengesellschaft geschlossenen Bertrage hervorgehen.

- 2) Der bedeutende Unfall, welcher sich mit dem Brudkanal an der Schwarzach ereignet bat, und endlich
- 3) Die unerwartete Nachforderung der gegenwärtigen Ranalbau-Inspektion von nicht weniger als 2,600,000 fl. für die Bollendung des Ranales.

Es wird mir nicht schwer werden zu zeigen, daß in allem biesem fein hinreichender Grund gefunden werden fann, mir einen Borwurf zu machen.

ad 1. Die Theilungshaltung enthält 5 Damme von 64 bis 110 Fuß Sobe, nebft mehreren niedrigen bis ju 30 Fuß Sobe und darüber, an der Bahl 18, und außerdem noch mehrere febr hohe Aufdammungen auf nur einer Seite des Ranales, weil die andere Seite in ben Bergabhang eingeschnitten ift. Sie bestehen beinahe alle aus der für folche Arbeiten nachtheiligsten Erdart, aus dem langfam verwitternden Thonschiefer. Große und boch aufeinander gehäufte Erdmaffen fegen fich trog aller Magregeln, burd welche man es verhindern wollte, immer bedeutend, und man mag Diefes Segen ju beschleunigen suchen, wie immer, es bauert immer um so langer, je bober Diese Erdmaffen find. Abrutschungen und zwar bedeutende Abrutichungen maren bier unvermeidlich, und fie fonnten mit Bewißheit vorausgesehen werden. Beläugnet tann übrigens nicht werden, daß fie mahrscheinlich in geringerem Dage eingetreten maren, und weniger lang dauern murden, wenn die Erde, moraus fie bestehen, in dunnen Schichten mare regelmäßig aufgetragen und gleichförmig verbreitet worden. Allein Diefes wurde unmöglich dadurch, daß man die als nothwendig erfannte Baugeit von 8 Jahren um 2 Jahre verfürzte, auf Diefe abgefürzte Bauzeit für das Merar läftige Bedingungen einging, die Ranalbauinspektion für die Einhaltung Dieser Baugeit verantwortlich machte, und fie wiederholt an diese Berantwortlichkeit erinnerte.

Es mußte daber den Unternehmern der Gebrauch der Gifenbabnen, die fie ber Roftenersparnig wegen anwendeten, auch für biefe Damme gestattet werden, benn ohne fie mare es unmöglich gewesen, mit diefen großen Erdarbeiten binnen ber beftimmten Beit fertig zu werden, ober bie ohne fie erforderliche Babl von Menichen und Bferden gufammen gu bringen. Allein baburd wurde Die regelmäßige Ausbreitung und Schichtung ber von diefen Bahnen von oben berabgeworfenen Erde unmöglich, benn fie mußten auf der Sobe, auf der die Erde ge= graben wurde, und in ber Sobe ber Damme angelegt werden. Ueberdieses mußte die Arbeit an diesen Dammen, wegen der Gile, ju ber man gezwungen mar, auch im Winter und bei anhaltendem Regenwetter fortgefett werden, mas nicht ohne manche ichlimme Rolgen blieb. Bis wann diefe Damme die geborige Reftigfeit erlangen, und die Abrutschungen*) aufhören werden, tann unmöglich vorausgefagt werden. Rein Mittel wird ben Eintritt Diefes Zeitpunktes beschleunigen, ja ich glaube mit Bewißheit vorausfagen zu tonnen, daß man ihn verzögern wird, wenn man von der Beife abweicht, die ich fur die gleichzeitig vorzunehmende vorsichtige Füllung des Ranales auf dem Rettenbachdamme eingeleitet habe, und bag man bann noch größere Unfälle, ale bie bereite eingetretenen baburch berbeiführen fann. Hebrigens laffen die in Diefer Ranalhaltung gemachten Beobachtungen erwarten, daß jener Beitpuntt boch nicht mehr fo gar entfernt fein tann, benn die niedrigeren Damme, und einige beinahe eben fo hohe Salbdamme, nämlich nur auf einer Seite des Ranales aufgeschüttete, weil die andere Seite in ben Bergabhang eingeschnitten ift, die um ein Jahr früher vollendet worden find, und im Anfange ebenfalls bedeutende Abrutichun= gen litten, zeigen fich, felbst, wenn bort ber Ranal 4 bis 5 Fuß boch mit Waffer gefüllt ift, bereits vollfommen haltbar und

^{*)} Anmertung. Diese Abrutschungen sind auch an andern Kanälen, und wohl in noch größerm Maße vorgekommen. Am Kanal von Aire, nach St. Omer in Frankreich hat eine Abrutschung in einer Länge von nur 1800 bis 1900 Fuß zu einer Ausgabe von einer halben Million Franken gezwungen.

auch wasserdicht, obwohl sie anfangs, was als unvermeiblich vorauszusehen war, vieles Wasser durchsidern liesen, was aber durch die von mir angeordneten ansangs so sehr bezweiselten und bestrittenen Mittel binnen kurzer Zeit ausgehört hat. Zufolge dieser Ersahrung darf man hoffen, daß bis zum künstigen Sommer der Ranal wird eröffnet werden können, und dann wird gerade die Zeit verstossen sein, die ich für die Ausführung des Kanales für nothwendig erklärt habe, und der Ersolg wird dann auch hier beweisen, daß, wie in so vielen andern Fällen, nur ich allein Recht, und jene, die anderer Meinung, als ich, waren, Unrecht gehabt haben. Ucbrigens kann nur vollkommene Unbekanntschaft mit Arbeiten dieser Art und gänzlicher Mangel an Ersahrung diese Abrutschungen denen, welche die Ausssührung des Kanales leiteten, zur Last legen.

Allerdings entfteht ein bedeutender Nachtheil für die Staatstaffe durch Fortbezahlung der Zinfen für das Aftienkapital, wenn Die Eröffnung des Rangles langer verzögert wird. Aber ich glaube verfichern zu tonnen, daß man durch feine Dagregel, von was immer fur einer Art fie fein mag, im Stande fein wird, die Eröffnung des Ranales auch nur um einen Tag gu beschleunigen. Man muß hier lediglich die Wirfungen ber Ratur erwarten. Bas die Runft bier thun fann, um fie gu unterftugen, ift durch mich bereits geschehen, ober es mare gefchehen, wenn ich nicht durch die angeführten traurigen Berbaltniffe daran mare gehindert worden, und man wird Niemand finden, der befferes dafur ju thun im Stande fein wird, als ich bereits dafür gethan habe. Für die Rachtheile, welche bier bas Merar gelitten hat und noch leiden wird, fonnen nur jene verantwortlich gemacht werden, welche die von mir als nothwendig erfannte Baugeit von 8 Jahren auf 6 Jahre festgefest, und darauf für bas Merar fo nachtheilige Bedingungen eingegangen haben.

ad 2. Das Ereigniß an bem Brudfanal über bie Schwarzach*)

^{*)} Anmerkung. Diefer Briidkanal ift mit bem linken hoben Ufer ber Schwarzach burch zwei lange Flügelmauern verbunden, zwifchen mel-

ist allerdings sehr zu bedauern. Doch kann das Unglück ohne zu große Schwierigkeit wieder gut gemacht werden. Daß es durch unzureichende Stärke der langen und hohen Flügelmauern dieser Brücke verursacht worden sein sollte, wie einige behaupten wollten, wird durch den ersten Anblick der nach diesem Unfalle versertigten Zeichnung dieses Brückkanales hinlänglich widerlegt. Er kann unstreitig nur durch die zwischen diesen Mauern aufgehäuste Erdmasse, die sobald sie vom Wasser durchdrungen wurde, aufquoll, verursacht worden sein. Nicht selten treten bei den vielen und manchsaltigen Bauwerken, die an einem großen Unternehmen dieser Art vorkommen, merkwürdige Fälle ganz unerwartet ein, die man nicht voraussehen konnte, und welche manchmal die ausübende Baukunst mit lehrreichen Ersahrungen bereichern. Auch dieser Fall scheint einer derselben zu sein.

Daß Thonerde diese Wirfung hervorbringen kann, war längst bekannt; aber nur Thonerde, welche ziemlich unvermengt mit andern Erden oder Sand ist, bringt sie hervor, am wenigsten aber mit vielem Sande vermengte Thonerde, wie hier. Daß diese sie demungeachtet hervorbringen konnte, wurde wahrscheinlich nur durch den Umstand möglich, daß der Raum zwisschen diesen Mauern allmählig und in dem Maße, wie sie emsporstiegen, um die Gerüste entbehren zu können, ausgefüllet, und auf der mit derselben immer in gleicher Höhe erhaltenen Erde die Steine, welche sowohl für diese Mauern als den Brückkanal selbst nöthig waren, zum Theile im Gewichte von 80 Zentnern und darüber auf Rollen fortgewälzt wurden. Dadurch wurde die Erdmasse ungewöhnlich zusammengepreßt und verdicktet. Man kann nun wohl sagen, man hätte auch dieses voraußsehen können und sollen. Kein wahrer Sachverständiger

chen ber Raum bis zur Kanalsohle mit Erbe ausgefüllet ift. Nachbem ber Kanal mit Wasser gefüllt war, wurden burch bie ausgequollene Erbe nicht nur die Flügelmauern zunächst der Brüde auseinander getrieben, sondern auch auf dieser Seite das Widerlager bes Brüdenbogens zerrissen, und der Ris erstreckte sich auch noch bis zum Scheitel des Gewölbes.

wird mir aber einen Borwurf barüber machen, bag ich es nicht vorausgesehen habe. Ich darf wohl alle jene, welche nach einem unter folden Umftanden eingetretenen Greigniß genau wissen wollen, was man batte thun, oder unterlaffen follen, um es zu verbuten, an die Geaner des Columbus erinnern, welche genau mußten, wie man bas Ei auf die Spipe ftellen fonne, nachdem fie geseben batten, wie man es machen muffe. Allein, wenn man mir bier auch einigen Borwurf machen fonnte, fo darf ich wohl von jedem Unbefangenen erwarten, baß er einsehe, daß bei einem Baue, an welchem bereits um 4 Millionen Mauerwerk vortrefflich ausgeführt ift, ein Unfall von in Bergleichung mit bem gangen fo unbedeutenden Belange alle Nachsicht und zwar um so mehr verdiene, da man wohl kaum einen Ban von fo großem Umfange wird anführen tonnen, an welchem nicht ebenfalls ähnliche Unfälle, und zwar von noch größerm Belange, und jum Theil unter Umftanden, unter melden fie weniger gerechtfertiget werben tonnen, fich ereignet baben.

Ich habe so eben ein sehr schätzbares Werk, die Anleitung zum Kanalbaue vom k. k. österreichischen Feldmarschallieutenant Maillard vom Ingenieurkorps, dem Erbauer des Wienerisch Reustädter Kanales, vor mir liegen, in welchem er einige auf einer Reise durch England, Holland und Frankreich gesammelte Beobachtungen mittheilt. Eine hieher anwendbare Stelle in demselben ist folgende:

"Bie die Geschichte der Kanäle es erweiset, werden so "große Unternehmungen selten, ohne daß einige Werke miß"rathen, und wiederhergestellt werden müssen, ausgeführt. Die
"Schissbocken zu Plymouth, zu Ramsgate und zu Toulon wa"ren kaum vollendet, als ihr Boden sich sehlerhaft zeigte. Die
"großen Schleußen bei Windamm in Holland, und bei Havre
"in Frankreich, obgleich letztere von dem berühmten Ingenieur
"Cessart gebauet, hatten ein gleiches Schickst. Die im Jahre
"1740 von dem durch den Bau der großen und künstlichen
"Schleuße von Bussingen rühmlich bekannten Dubuais aufge"schleuße von Schliches bei Oftende, die größte in

"Europa, war taum ausgebauet, als fie zu finten und ausein-"ander zu geben anfing. Gin Theil der auf dem Ranale von "Languedoc gebauten Schleußen mußte bas zweite Jahr barauf "wieder von Grund aus neu aufgeführt werden. Der im Jahre "1771 gebaute Ranal von Aire nach St. Omer war noch nicht "vollendet, als die lette Rammer der auf diefem Ranal liegen= "ben fünffachen Schleuße den Ginfturg drohte. Auf dem Ranale "von Chelmsfort in England und auf jenem von Rochdale un-"weit Manchefter faben wir beim erften eine und bei letterem "funf Schleußen, die jufammen fielen, ale noch diefe Ranale "nicht ausgebauet waren. Wir führen Diefe Beispiele nicht als "einen Tadel, fondern jum Beweife an, daß große Bau-"werte mit Anwendung aller Sorgfalt und Rennt-"niffe, bennoch Rachtheile erhalten tonnen, die ber "Unwissende gern icharf abndet, ber aber, welcher "die Schwierigkeiten folder Bauunternehmungen "tennt, mit Schonung und Rachficht betrachtet."

Und wahrlich, auf diese Nachsicht und Schonung kann ich nach der Ausführung so vieler an diesem Kanale nach dem Urtheile aller competenter Richter mit großer Bollkommenheit vollendeter Bauwerke, worunter ich die 91 Schleußen, und außer dem Brückfanale über die Schwarzach die neun übrigen, meistens großen Brückfanäle bezeichnen will, auch dann noch gegründeten Auspruch machen, wenn mir hier auch, was übrigens kaum der Fall ist, ein Borwurf gemacht werden könnte. Aber selbst in diesem Falle wäre erst noch zu untersuchen, ob dieser Borwurf wirklich gegründet ist, wofür aber nicht ein Schritt gesmacht worden ist.

Roch glaube ich hier meine Ueberzeugung aussprechen zu muffen, daß, wenn man hier mehr thun wird, als diesen Brudfanal in seinen vorigen Zustand unverändert herzustellen, nur mit der nöthigen Vorsichtsmaßregel, um die Wiederholung der Beschädigung desselben durch die Ausgehnung der Erde zu vershindern, man eine sehr entbehrliche Ausgabe machen wird.

ad 3. Ich gebe nun zu der unerwartet großen Rachforberung von 2,600,000 fl. über. Gehe ich aber mich über diese

äußere, ist es nothwendig, einiges über die Ueberschreitung meiner im J. 1830 vorgelegten Kostenberechnungen überhaupt zu

fagen.

Diese Ueberschreitung rührt von zwei sehr wichtigen Ursachen her. Die erste äußert ihre nachtheiligen Wirkungen bei dem Baue beinahe aller Kanäle; die zweite ist diesem Kanalbau eigenthümlich, und beinahe allein hinreichend, die bei demsselben nothwendig gewordene Ueberschreitung zu rechtsertigen und konnte, als die Kostenberechnung gemacht wurde, nicht vorausgesehen werden.

Bei keinem andern Baue können so leicht Umstände, welche ben Aufwand bedeutend, und wohl auch um das Doppelte und mehr erhöhen, und unmöglich vorausgesehen werden können, ganz unerwartet eintreten, wie bei dem Kanalbaue; es ist z. B. unmöglich, die Hindernisse, die in der Tiefe des Vodens liegen und andere wahrzunehmen, oder auch durch die sorgfältigsten Sondirungen zu entdecken. Daher wurden bis jest nur wenige Kanäle ausgeführet, deren erste Kostenberechnungen nicht bedeutend, ja wohl um das doppelte, ja um noch viel mehr übersschritten werden mußten, und dieses sowohl in Frankreich und England, als in Rußland und Nordamerika.*)

^{*) 36} will bier nur einige wenige Ranale ale Beispiele anführen, und gwar aus England, wo man boch am wenigsten vorausfeten fann, bag es ben Ingenieuren an hinlänglicher Erfahrung mangelt, unb bie Ranale beinabe alle burch Aftiengefellichaften ausgeführet merben, in welchem Kalle große Ueberschreitungen um fo ftorenber und nachtheiliger finb, man alfo um fo mehr Urface bat, fie ju vermeiben. Der Ranal von ber Themse bei Brenbford nach Braunfton war zu 500,000 Bfb. Sterling veranschlagt und hat zwei Millionen geloftet. Die Roften bes Ranales von Forth und Clybe maren gu 150,000 Bfb. berechnet, und es wurden 421,000 Bfb. erforbert. Die Roftenberechnung für ben Raleboniafanal betrug 474,000 Bfb. Sie mußte um 326,000 Bfb. überschritten werben. Der Ranal von Borcefter nach Birmingham follte 250,000 Bfb. toften, er bat aber über 600,000 Bfb. gefoftet. Aehnliche Ueberschreitungen wurden beinabe an allen Ranalen in Frantreich und in Norbamerita gemacht. Der Ranal be l'Ourque bei Baris bat bas gebnfache feines erften Roftenanschlages gefoftet.

Wenn in den Ländern, in welchen Kanalbauten oft vorkommen, und wo es keineswegs an Ingenieuren fehlen kann,
welche sich hierin bereits hinlängliche Erfahrungen erworben haben, Ueberschreitungen so gewöhnlich sind, so sollten diese um
so mehr in einem Lande, wo noch nie ein Kanal gebauet worden, und noch Riemand hierin Erfahrung erworben haben kann,
mit Nachsicht behandelt werden.

Allein abgesehen von diesen so gewöhnlich vorkommenden Ursachen großer Ueberschreitungen der ersten Kostenberechnungen traten bei dem Baue des Ludwigskanales noch andere Ursachen derselben ein, welche anderswo nur sehr selten vorkommen, und hier beinahe allein den gemachten Mehrauswand rechtsertigen können.

Bwifden ber Beit, in ber die Roftenberechnung fur biefen Ranal gemacht worden (im Jahre 1829) und jener, in welcher ber Bau deffelben angefangen wurde (im Jahre 1836) find fieben Jabre verfloffen. 3m Jahre 1829 ftanden alle Arbeitetohne noch auf einer mäßigen Sohe. Aber ichon mar ber Bau der Festung Ingolftadt angefangen und nahm allmählig eine immer größere Bahl von Arbeitern in Unspruch. Der Bau ber Feftung Germersheim, der Mainbrude bei Marktheidenfeld, der Saalbrude und des Rurfaales bei Riffingen u. a. war angefangen, und der durch den langen Frieden immer gunehmende Wohlstand hatte viele Privatbauten ins Leben gerufen. Nürnberg wurden große Fabrifgebaude angefangen und in Fürth entstanden gange Straffen von neuen zum Theile fehr großen Dadurch mußten nothwendig alle Arbeitelohne fehr in die Sobe getrieben werden. 218 nun noch der Ranglbau bingutrat, erreichten fie binnen turgem den hochften Grad von Steigerung. Als ein Beweis hiefur mag die Anführung folgender Thatfache dienen.

Für einen großen und wichtigen Bau, die Walhalla, in der Rähe von Regensburg war für die Beiführung eines Theisles der dafür nöthigen Steine der Preis von 20 fr. für den Rubitfuß bedungen. Aber schon im J. 1837, also nur ein Jahr nach dem Anfange des Kanalbaues waren alle Arbeitslohne be-

reits fo boch gestiegen, daß die Steine um Diesen Breis nicht mehr geliefert werden konnten, und man war genothigt, Die Lieferung berfelben auf ein neues an Die Minbefinehmenden gu versteigern. Bei aller Mube, welche man fich gab, niedrigere Breife zu erhalten, murden nunmehr die Steine doch nicht wohlfeiler als um 34 fr. der Rubiffug, alfo um 70 Brocente theurer als vorber, geliefert. Diefes also icon am Anfange bes Ranalbaues, fieben Stunden von dem füdlichen Ende deffelben, wo die Ranalarbeiten damals noch faum angefangen worden maren. Aber bald ftiegen die Breife noch bober durch die Gile, ju der man durch die ju febr abgefürzte Bauzeit gezwuugen Bringe man noch in Rechnung, daß feit 1829 ber Grundwerth beinabe auf das Doppelte und in der Kolge noch höher gestiegen war, daß durch die Uebertragung des Baues an eine Gesellichaft Ausgaben bestritten werden mußten, welche dadurch erft nothwendig geworden waren, 3. B. die Boftgelder, welche nunmehr bezahlt werden mußten, und bereits über 40,000 fl. betragen, die Remunerationen der Rentbeamten mit 1/3 Procent der von ihnen bezahlten Gelder, Funktionare für Die Landgerichte, und Bezahlung aller jener, welche irgend etmas für den Ranal zu verrichten hatten, bis zum Berichts-Dienersgehilfen berab, überfpannte Entschädigungsforderungen, die manchmal ohne Nothwendigkeit anerkannt wurden, wie denn überhaupt die Ranalbaufaffe allenthalben für eine gute Meltfub angeseben murde u. a., fo bedarf es der vielen örtlichen Schwierigkeiten, welche hier oft gang unerwartet erschienen, nicht, nm beinahe die gange hier unvermeidlich gewordene Ueber= ichreitung erklaren zu konnen. Aber ungeachtet berfelben wurde, wer immer die im 3. 1829 verfagten Roftenberechnungen revidiren wollte, denselben nach den damals obwaltenden Umftanden ichwerlich etwas zuzusegen Beranlaffung finden, außer vielleicht einem ansehnlichern Reservefonde.

Ich gehe nun zu der neuen Forderung von 2,600,000 fl. über. Sie besteht zusolge dem der Ständeversammlung vorgeslegten Nachtrage zum Referate des Abgeordneten Grafen v. Butler über die Ausgaben des Ludwigskanales in

- A. den zur Bollendung des Endwigskanales nothwendigen Ausgaben mit 1,300,000 fl.
- B. ben noch nicht festgesetten Ausgaben mit 762,000 fl.
- C. den Betriebsanftalten mit 349,745 ft.
- D. und endlich dem Bauunterhalte mit . . 200,000 fl. Die folgenden Bemerkungen beziehen fich auf diesen Rach-

trag, durch deffen Lesung sie erst vollkommen verständlich sein werden.

ad I. A. Der einzige Gegenstand, für welchen bier von meiner Seite eine Rechtfertigung nothig icheinen fonnte, find bie unvorhergesehenen Bauten fur die Bollendung der Schiffbarmachung ber Altmubt oder eigentlich für die Berftellung und Sicherung der für die Schifffahrt erforderlichen Tiefe auch für ben kleinsten Wafferstand. Ich konnte, als ich ben Blan für den Ranal entwarf, mit Recht hoffen, daß der Altmubl die für Die Schifffahrt erforderliche Tiefe gegeben und gesichert werden fonne. Diefer fleine Rluß ift icon bei Gichftatt nicht gang unbedeutend und nicht schwächer, als die Jahrhunderte lang beschiffte Bile zwischen Regensburg und Umberg. Bon bort bis Dietfurt entspringen beinahe unmittelbar am Ufer mehrere Quellen, welche reich genug find, um ichon da, wo fie hervorsprudeln, Mühlen zum Theil von mehr als einem Mahlgange ju treiben, und welche baber Die Baffermenge des Fluffes ansehnlich vermehren. Ueberdieses nimmt dieser Flug von da bis Dietfurt noch zwei ansehnliche Bache, Die hintere Schwarzach und die Laber auf. Die Ergebniffe ber Tiefenmeffungen und Die Untersuchungen über ben niedrigsten Wafferstand maren auch feineswegs der Erwartung, Diefen Flug ohne außerordent= liche Magregeln fchiffbar machen ju konnen, entgegen. aweifelte Niemand von allen benen, welche mit diefen Arbeiten ju thun hatten, an ber Möglichkeit, Diefe Erwartung erfüllt au feben, bis der außerft niedrige Bafferstand des Sommers vom vorigen Jahre (1842) eintrat. Damale erft zeigte es fich, daß man den niedrigften Wafferftand um wenigstens einen Fuß au hoch angenommen hatte. Sierüber tann dem Ingenieur bem die dafür nöthigen Untersuchungen aufgetragen waren,

fein Borwurf gemacht werden. Un der Altmubl war nie ein Baffermag errichtet, und nie maren dort Beobachtungen über ben Bafferstand gemacht worden. Dem Ingenieur blieb, um ben niedrigften Wafferstand zu erforschen, fein anderes Mittel, als Erfundigungen bei ben Müllern und den alteften Bewohnern des Thales, und er bestimmte den Rullpunkt des Bafferftandes nach den übereinstimmenden Ungaben einer febr großen Ungahl von Leuten, welche im Stande maren, ihm bieruber richtige Ungaben zu machen. Man fann nun bieraus mit volltommener Gewißheit ichließen, daß der niedrige Wafferstand von 1842 ein bochft feltener ift. Roch das Sabr vorber behaupteten die hier beschäftigten Ingenieure, daß man zwei der bestehenden Mublwehre entbehren fonne, ohne eine nachtheilige Berminderung der Baffertiefe oberhalb befürchten zu muffen, eine Meinung, die von mir allein widersprochen murbe. Allein bem mag nun fein, wie ihm wolle, es war hier, um ben 3med, eine brauchbare Bafferftraffe berguftellen, ju erreichen, nur unter zwei Mitteln zu mablen, entweder der Schiffbarmachung der Altmubl oder der Fortsetzung des Ranales von Dietfurt burch Das Thal der Altmuhl bis Relbeim. Allein Dieses lettere murde nicht nur große, fondern beinabe unüberwindliche Schwierigkeiten gefunden haben. Der Ranal hatte auf der linken Seite des Thales fortgefest werden muffen, weil er von Neumarkt ber auf dem linken Flugufer einmundet; allein auf Diefer Seite ergießt sich die Laber in die Altmuhl, ein oft boch anschwellenber, vieles Gefdiebe berbeiführender Bach, ber eben barum nicht wohl hatte in den Ranal aufgenommen werden fonnen, und es ware febr ichwer ober mabricheinlicher unmöglich gewesen, ihn unter demfelben durchzuführen. Beiter abwarts tommen aus Seitenschluchten Biegbache, welche bei Bewitterguffen große Mengen von Gefchieben berbeiführen, und wovon einer vor funf Jahren ein Saus bis an die Fenfter verschüttete. Diefe hatten nicht unter dem Ranale durchgeführt, und noch viel weniger in benfelben aufgenommen werden fonnen. Ueberdiefes waren durch einen Ranal viele fostbare Wiefen, welche die Ueberschwemmungen des Fluffes, wodurch fie gedungt worden, nicht

entbebren konnen, von der Altmubl getrennt worden, und bod beruhet der Wohlstand Diefes Thales größtentheils auf feinen Biefen. Die Roftenberechnung fur den Ludwigstanal murbe baburch wenigstens um zwei Millionen höher geworden fein, aber damals, als ich den Ranalplan entwarf, waren die Kinangen von Bayern noch nicht in dem glanzenden Buftande, gu welchem fle feitdem durch die vaterliche Sorgfalt Seiner Majeftat des Ronigs gelangt find. Es waren allerdings icon im Unfange in mir einige Zweifel gegen die Möglichkeit, Diefe Schiffbarmachung ohne einige besondere Magregeln auch für die Beit ungewöhnlich niederer Bafferftande berguftellen, rege geworden, aber fie ichienen damals wenig gegrundet zu fein, und im ichlimmften Kalle konnte ich nicht über die Mittel in Berlegenheit fein, fie bennoch ju Stande ju bringen. Sie find die nämlichen, welche ich fur die Blugftrede zwischen Schellened und Relbeim, ale bort erft fpater entdedte unter bem Aluffe durchgiebende Felfenschichten Die Bertiefung Der Fluffohle unmöglich machten, vorgeschlagen habe, und wofur die Blane bereits genehmigt und in der Ausführung begriffen find; nur tonnen fie weiter aufwarts einfacher fein, und ich habe vor meiner Abreife nach Munchen dem dort die Arbeiten leitenden Ingenieur bereits die Art und Weise bezeichnet, nach welcher ber Bauplan entworfen werden foll.

Hätte ich heute noch den Plan für diesen Kanalbau zu entwerfen, so würde er, ungeachtet ich jest die Altmühl genauer kenne, als ich sie vor dem Jahre 1842 kennen konnte, der näm-liche sein, den ich vor vierzehn Jahren entworfen habe, nur mit den Aufstauungen und Schleußen, die jest gebaut werden müssen. Daraus, daß ich dieses nicht schon vor vierzehn Jahren gethan habe, entstand folglich kein anderer Nachtheil, als daß man die Nothwendigkeit dieser Maßregel und den dafür nöthisgen Auswand- um einige Jahre später kennen lernte.

B. Es wird im angeführten Rachtrage bemerkt, daß die Böschungsanlagen an den hohen Dämmen der Theilungshaltung der Beschaffenheit des Bodens nicht entsprechend, und für die Berftärkung derselben 117,000 fl. nothwendig seien. Diesem

muß ich bestimmt widersprechen. Es ift durchaus fefter Boden. Die Erfahrung hat von jeher gezeigt, daß bei Boden Diefer Urt felbft an hoben Dammen eine anderthalbfußige Bofchung hinlanglich ift, und hier ift fie mit Ginichluß ber an ben Seiten ber Damme angebrachten Bermen zweifußig. Rur die Gile, mit der man bier wegen der ju febr abgefürzten Baugeit gu Wert geben mußte, hat die eingetretenen Abrutschungen an Diefen Dammen verursacht. Nicht die vorgeschlagene toftbare Berftarfung Diefer Bofdungen, nur die Beit fann dem Uebel Ginhalt thun, diefes beweisen die ebenfalls fehr hoben Aufdam= mungen an andern Theilen des Ranales, welche bei anderthalbfüßiger Bofdung und in leichterm Boden, welcher eine breitere Bofdung ale fefter erfordert, ungeachtet fie ichon langere Beit mit Baffer gefüllt find, nicht abrutichen, weil fie um ein bis zwei Jahre langer fteben, folglich hinlangliche Beit batten, fich festzusegen. Diefe toftbaren Bofdungeverftartungen werden fruchtlos und die dafür zu machenden Ausgaben entbehrlich und unwirtfam fein, und die Wirfungen, welche fie hervorbringen follen, werden erft mit ber Beit erfolgen, und wurden gang gewiß bann auch ohne fle erfolgen. Schon oft hatte ber Erfolg gezeigt, daß ich gegen die entgegengesetten Meinungen aller Andern recht hatte, aber man wird mir auch hier aller warnenben Beispiele ungeachtet nicht glauben, bis toftbare Erfahrung Dazu zwingen wird, aber leiber, wie immer, zu fpat.

C. Für die Erweiterung des Pflasterstreisens gegen den Wellenschlag ist eine ansehnliche Summe angesetzt, um dieses Pflaster unter den Wasserspiegel reichen zu machen, wenn auch die Wasseriese im Ranale noch nicht über 3 Fuß gestiegen sein wird. Ich darf hier nochmals bemerken, was ich schon in früshern Berichten gethan habe, daß dieser Pflasterstreisen von mir zuerst vorgeschlagen, von Andern bestritten und von der Rommission von 1840 in ihren 13 Beschlüssen verworfen, später aber dennoch und zwar in viel größerer Ausdehnung, als ich sur nothwendig erachtet hatte, anbesohlen worden. Ich habe zu seiner Zeit auf diese merkwürdige, beinghe dürste ich sagen, lächerliche Inconsequenz ausmerksam gemacht. Wahrscheinlich

wird durch die von mir zuerst angewendete Berdichtungsweise die Wassertiese des Kanales schon jest beinahe überall über 3 Fuß sein, oder es bald werden, und dann ist diese Arbeit unnöthig. Ohnehin kann sie jest nicht vorgenommen werden, da der Kanal bereits überall, auch von Dietsurt bis Neumarkt befahren wird, und bis die Schiffsahrt im Herbste endet, wird die sortgeschrittene Wassertiese diese Pflastererweiterung vollends unnöthig machen.

- D. Die Bedeckung der todten Sanddamme mit Erde, um das Fortführen des lockern Sandes durch den Wind zu hindern, ift nur am tiefen Einschnitte bei Neumarkt noch nothwendig. Sie war schon im vorigen Herbste auf meinen Beschl angefangen, und in diesem Frühling weit fortgeschritten, und es wird wenig mehr erfordert werden, um sie zu vollenden.
- E. Die Entschädigungen wegen durchdringendem Baffer können nicht mehr viel toften, weil fie schon vor meiner Ab-reise von Nürnberg größtentheils aufgehört hatten, schädlich zu sein.
- F. Um das Umwenden der Schiffe an den Anländepläßen unnöthig zu machen, wurde von mir die Anordnung getroffen, das Steuerruder an den Schiffen von einem Ende zum andern versetzen zu können. Die in Bamberg gebauten Musterschiffe sind darnach eingerichtet, und es ist eine lithographirte Zeichenung längst vollendet, um an die Schiffer, welche sich Schiffe nach diesem Muster bauen wollen, vertheilt zu werden; was durch mich bereits an einige Schiffer geschehen ist. Die Ranalhäfen sind alle weit genug zum Umwenden der Schiffe. Den Ländeplaß an der Pfeiserhütte habe ich längst für nothwendig erkannt, und er wäre wahrscheinlich bereits hergestellt, wenn ich nicht zurückgerusen worden wäre. Zwischen Neumarkt und Dietsurt ist kein Hasenbassin, also auch keine Erweiterung dersselben nothwendig.

Bu den Unfagen von G bis L habe ich nichts zu erinnern.

M. Einen Kanalhafen in Bamberg halte ich auch noch jest für entbehrlich. Der gegenwärtige Flußhafen kann für ben lebhaftesten Berkehr hinlänglich erweitert oder vielmehr ver-

längert werden, und die Tiefe im Nonnengraben wird fich leicht felbst bilden, so wie man einen hinlänglich starken Wasserstrom hindurch leitet, wofür die Anstalt längst getroffen ist.

N. Bo Schutgelander nothwendig find, find fie bereits hergestellt. Um die zum Theile lächerlichen Forderungen, welche dafür gemacht worden find, zu befriedigen, ist die Berwendung von 15,000 fl. unnöthig.

Gegen O und P habe ich nichts zu erinnern.

ad II. Die noch nicht festgesetten Ausgaben.

- 1. Ueber die Herstellung der Wassertiefe an der Altmubl' habe ich bereits meine Erklärung oben gemacht.
- 2. Die Ausgabe für die Herstellung der Wassertiese an der Regnitz zwischen dem Bughof und Bamberg gehört nicht unter die noch ungewissen, sondern zu den gewissen, denn sie ist in jedem Falle nothwendig. Für Herstellung der Fahrtiese in dieser Flußstrecke ist schon in meinem ersten Plane eine Reihe von Buhnen zur Beschränkung des Flußbettes auf eine geringere Breite und die dadurch zu bewirkende Vertiesung enthalten, aber sie sind durch die Verlegung des Ziehweges auf das linke User einstweisen unterblieben. Sie sind aber darum doch nothwendig. Der vollständige, von mir längst dafür entworsene Plan ist in den Händen der Kanalbauinspektion. Warum werden hier Steindämme, die hier ganz unzweckmäßig sein würzden, vorgeschlagen? Für die Buhnen reicht eine Summe von 15,000 sl. statt der postulirten 60,000 sl. hin.
- 3. Zur Vorsicht für Verwahrung des Wasserzustusses die Summe von 260,000 fl. bereit zu halten, ist ganz entbehrlich, denn es ist kein Grund vorhanden, zu bezweiseln, daß hinlängsliches Wasser, eher könnte ich sagen, überstüssiges Wasser vorhanden ist. Die von mir in meinem Entwurse von 1830 entshaltenen Bestimmungen des Wasserbedarfs sind keineswegs schwankend und ungewiß, sondern für die lebhafteste Schissfahrt, die jemals auf diesem Kanale stattsinden kann, gemacht, und der Berlust durch Versickerung und Verdünstung nach zuverlässigen Erfahrungen an andern Kanälen berechnet und auch an diesem Kanale durch die Erfahrung an einzelnen Theilen

besselben, welche bereits hinlänglich wasserdicht geworden sind, bestätigt. Das Wasser der Sulz oder vielmehr des Wipfelsbachs hat sich bereits in den tiesen Einschnitt bei Neumarkt versenkt, ift also schon im Kanale.

Das neue Postulat für Krahnen und Lagerhäuser und für die Unterhaltung des Kanales kann Niemand zur Last geslegt werden, denn die Herstellung der ersten hat die Regierung erst übernommen, und Unterhaltungskoften können in keinen Bauanschlag aufgenommen werden.

Nach meiner Ueberzeugung sind unter den zur Vollensdung des Kanales als nothwendig bezeichneten Ausgaben wesnigstens 500,000 fl. vollkommen entbehrlich; unter den als noch nicht entschieden seststehenden Ausgaben ist die von mir schon vor länger als 14 Jahren als nothwendig erkannte Sicherung der Wassertiese oberhalb Bamberg um wenigstens 45,000 fl. zu hoch angesetzt, und die Summe von 549,745 fl. für Betriebssanstalten und Bauunterhalt sind durch besondere der Aktiensgesellschaft ertheilte Bewilligungen neu hinzugesommen, und steshen mit den ersten Kostenberechnungen in keiner Verbindung.

Uebrigens scheinen die Stände die von mir angegebenen Rechtfertigungsgründe für alle diese Ueberschreitungen, ohne daß ihnen eine Angabe der Ursachen derselben gegeben wurde, von selbst eingesehen zu haben: sie würden sonst die für die Deckung derselben erforderliche Summe, so groß sie auch ist, nicht ohne Anstand bewilliget haben.

Werfe man nun einen aufmerksamen Blid auf die wäherend der letten Jahre eingetretenen Ereignisse des Kanalbaues. Bis zum Jahre 1840 schritt dieser ohne Hindernisse fort, und Allem, was bis dahin ausgeführt worden, kann, die gegen meinen Willen ausgeführten Kanalbrüden ohne Ziehwege ausgenommen, der Beifall aller competenten Beurtheiler nicht entgehen.

Aber nun wurden Einwendungen gegen meine Bauanordnungen gemacht. Um hierüber zu entscheiden, ernannte man eine Rommission. Diese billigte einen Theil meiner Anordnungen, und verwarf die dagegen gemachten Borschläge, welche zum Theil die auffallendsten Beweise des Mangels an praktischer v. Vedmann, über den Ludwigstanal.

Digitized by Google

Befähigung ihres Urhebers waren. Sie verwarf zum Theile meine Anordnungen, und feste ihre Beschluffe an deren Stelle. Allein bald mußten die wichtigften derfelben gurudgenommen, und meine Bauentwürfe unabgeandert beibehalten werden. allein hatte die Augen über die mahre Lage der Dinge öffnen fönnen und follen. Aber von nun an bot eine zwedwidrige Anordnung der andern die Sand. Meine Borftellungen bagegen blieben nicht nur unbeachtet, fondern wurden nicht felten auf eine mich frankende Beife erwidert. Es blieb mir nun nichts übrig, als die nach meiner Ueberzeugung unausbleiblichen schlimmen Erfolge berfelben zu erwarten, in welchen ich von nun an allein meine Rechtfertigung finden tonnte. Diefe Erfolge ließen fich nicht Ich zeigte fie in zwei aufeinander folgenden lange erwarten. Berichten an, und verwahrte mich zugleich gegen die Berantwortlichfeit, die man mir darüber aufzuburden vielleicht versuchen tonnte. Im Anfange der gegenwärtigen Abhandlung habe ich die wichtigften Diefer Erfolge angeführt. Welches aber mar Die Wirkung meiner Anzeige und Bermahrung? feine andere, als fie hatte fein fonnen, wenn ich die unverzeihlichen Diggriffe, welche ich gefucht hatte zu verhindern, felbst gemacht hatte. 3ch wurde vom Ranalbaue abberufen. Es erfchien nun das unvermuthete nach. trägliche Poftulat von 2,600,000 fl., woran ich, ba ich bereits vom Ranalbau entfernt war, feinen Untheil haben fonnte. Db man mir hierüber einen gerechten Borwurf machen fann, wird jeder, der, was ich hierüber im vorstehenden gesagt habe, lefen wird, zu beurtheilen im Stande fein. Aber ich wurde hierauf in Rubestand verfett.

Abgesehen von allem dem, was ich bis jest angeführt habe, so hätte meine bisherige lange ehrenvolle Diensteslausbahn eine billigere Berücksichtigung erwarten dürsen, und ich hätte sie um so eher erwarten können, da sie dem Ministerium des Innern nicht ganz unbekannt sein kann. Man wird mich keiner Eitelkeit beschuldigen können, wenn ich hier umständlich daran erinnere; denn es ist hier allerdings einer der Fälle, in welchem man daran wohl erinnern darf, vielleicht auch daran erinnern muß, um so mehr, weil dadurch das gegen mich beobachtete Versahren um so

mehr in einem auffallenden Widerspruche mit einer Zusicherung erscheint, welche der Nation in dem jüngsten Landtagsabschiede ertheilt worden, und welche ich später wörtlich anführen werde.

Ich glaube bier die Rriegsbienste, womit ich meine lange Diensteslaufbahn begonnen habe, als nicht wesentlich zur Sache geborig, nur gang turg berühren ju durfen, und befchrante mich auf die Angabe, baf ich in den erften Feldzugen des frangofischen Revolutionsfrieges, die ich alle als Freiwilliger mitgemacht habe, unter den erften war, die den damals errichteten Militarverdienftorden, jest Max=Joseph=Orden, vor beinahe 50 Jahren, erbielten. Immer mag Diefe Angabe als eine fleine Bulage jum Bewichte in die Bagichale, in der man meinen Werth wiegen mag, gelegt werden. Als ich die Kriegedienste verließ, tam ich (1805) als Baubeamter nach Burgburg, wo ich theils unter großherzoglicher, theils unter f. baprifcher Regierung 14 Jahre theile als Bauinspeftor, theils als Baudireftor blieb, und man erinnert fich bort meiner nur auf eine febr ehrenvolle Beife. Der wesentlichfte Theil meiner Laufbahn, der hier vorzugeweife in Betrachtung fommt, beginnt mit bem Jahre 1818, nachdem ich nach München . als Dberbaurath verfest worden war. Man fuchte damals die Aufnahme junger Leute unter Die Baubeamten, ohne fich viel um ihre Kähigfeiten zu befümmern, zu unterftugen, und es war nothwendig, der Gefahr vorzubeugen, manche Unfabige darunter aufgenommen zu seben. Ich schlug ftrenge Prufungen vor, und ich bezeichnete die Urt und die Gegenstände derfelben. Mein Borfolag wurde mit Beifall aufgenommen und ich nahm diefe Brufungen anfangs größtentheils allein, und fpater, als noch ber Landbau mit dem Waffer- und Straffenbau vereinigt worden mar. mit noch zwei andern Mitgliedern der Centralftelle vor. Während der erften drei Jahre murden diefe Brufungen von mir einzeln vorgenommen, erft fpater, ale die Bahl der Bewerber fich vermehrte, murden Confursprufungen eingeführt. Db ich biefe Brufungen mit Erfolg vorgenommen habe, mag man aus bem Umstande beurtheilen, daß unter allen, die von mir examinirt und als Baupraktikanten begutachtet und angestellt wurden, nur ein einziger war, ber in der Folge die Erwartung tauschte, und dies

fes nicht einmal burch mangelnde Fähigfeit, fonbern burch Gigenschaften, Die nicht Gegenstand ber Brufung fein konnten. Die übrigen alle gehören unter die fähigsten, welche gegenwärtig im Staatsbaudienfte find, und fullen zum Theile Die erften Stellen beffelben aus. Man fand eine umfaffende Dienstesinstruftion und technische Instruktionen fur ben Bau und Die Erhaltung ber Straffen, fpater für die Behandlung des Klufbaues und den Bau ber Saupt= und Bezirksstraffen nothwendig. Sie murben alle von mir entworfen, und man bat feit 18 bis 24 Jahren noch nicht nothwendig gefunden, eine Abanderung oder eine Berbefferung an denfelben zu machen. Ich fand in der Rolge für zwedmäßig, Anleitungen zum Straffenbaue und zum Flußbaue ber-Sie wurden mit Beifall aufgenommen, und ihr auszugeben. Werth ift durch zwei aufeinander folgende ftarte Auflagen außer 3weifel gefett. Sie wurden ziemlich allgemein als die besten bis Dabin erschienenen praftischen Schriften erkannt, und noch merben fie in manchen polytechnischen und Baufchulen als Lehrbuch' gebraucht. Während der Zeit, in welcher ich als Oberbaurath wirksam war, ift tein Borfchlag zu irgend einer bas allgemeine Beste befördernden Unternehmung meines Faches gemacht wor- . ben, ber nicht von mir ausgegangen ware. Mehrere Jahre binburch habe ich mich vergeblich um die Wiederherstellung und die Berbesserung der Schifffahrt auf der Raab und Bils bemüht. Ich erreichte endlich meinen 3wed, indem ich mich unmittelbar an Seine Majestät den Ronig wendete, die auch hierauf diese Schiffbarmachung befahlen. Ich habe fie angefangen und fie wurde für die Raab mit glücklichem Erfolge ausgeführt, aber die Fortsekung leider unterbrochen. Riemand dachte an die fo wichtige Schiffbarmachung des Regens, bis ich fie auf ahnliche Beife zur Sprache brachte. Plan und Roftenberechnungen hiefur habe ich längst vorgelegt. Schon unter der Regierung des Ronigs Maximilian habe ich auf die Möglichkeit und Ruglichkeit eines Ranales vom Fuße des Gebirges an den Ummerfee und nach Dunden aufmerksam gemacht, und nach vieler Mühe es endlich bahin gebracht, daß mir der Auftrag für die Bearbeitung des Bauplanes ertheilt wurde. Ich legte ihn für die Abtheilung vom

Ammersee bis München vor, (der aber feitdem durch die Gifenbahn ohne wesentliche Abanderung unausführbar geworden ift) Die Bearbeitung bes Blanes aufwarts bis an die Gebirge wurde burch den Tod des Ronigs unterbrochen. 3ch fuchte die Aufmertfamteit auf Diefen Gegenstand durch einen Auffat in der Allgemeinen Zeitung wieder rege zu machen, in welchem ich die grö-Bere Ruplichkeit Diefes Ranales, wenn er bis in die Donau fortgesett murbe, bervorbob. Seine Majestat lafen Diesen Auffat mahrend ihres Aufenthaltes in Italien, und ertheilten den Befehl fur die Ausarbeitung des Planes Diefer Fortsetzung. wurde von mir zugleich mit bem Blane fur ben Ludwigskanal bearbeitet, und vorgelegt. Dag ich an der Wiederherstellung des Donaumoores, an den Kortidritten der Rultur deffelben, und an bem, mas für die Berbefferung ber Rolonisten, geschehen ift, ben wesentlichsten Antheil batte, dafür enthalten die Aften die unwiderlegbarften Beweife, und für meine 15jährige Wirtsamkeit für die Salinenbauten wird mir die tonigliche Salinenadministration ein ehrenvolles Zeugniß nicht versagen können. Die lette meiner größern Arbeiten, der Blan des Ludwigsfanales und Die Ausführung deffelben durfte nicht unter die unbedeutenderen geboren. Für die vollständige Wahrheit aller diefer Ungaben fann man in den hierüber vorliegenden Aften die vollfommenften Beweise finden, und vergeblich murde man in benfelben noch etwas fuchen, woraus man auf irgend einen von mir gemachten Diggriff ober eine nicht gelungene Arbeit ichließen konnte, wohl aber Beweise der Bufriedenheit finden, die man bei fo vielen Belegenheiten mir bezeigt hat, und des unbeschränftesten Vertrauens, das ich auch verdient zu haben glaube.

Und nun nach allem dem, was ich in dieser Abhandlung zu meiner Rechtsertigung gesagt habe, darf ich wohl die Frage stellen, welcher Grund kann noch angeführt werden, um eine der gegen mich erlassenen Berfügungen auf eine genügende Art ersklären zu können. Diese Frage dürste nach der von mir oben angeführten, den Ständen des Königreichs in dem neuesten Landstagsabschiede ertheilten Zusicherung noch schwerer zu beantworsten sein. Ich glaube sie wörtlich hier ansühren zu dürsen: "Wir

"betrachten es als einen im Interesse des Staatsdienstes nicht "minder tief befestigten Grundsatz, nicht zuzulassen, daß "die in Folge des wachsenden Alters eintretende Abnahme der "Kräfte sosort als Dienstesunfähigseit behandelt, Staatsdiener, "die in langer Laufbahn ihre Kräfte dem Staate in eifriger und "pslichttreuer Hingebung geopfert haben, um solcher Minderung "der Arbeitstraft willen am Abend ihrer Tage dem gewohnten "Wirkungskreise auch gegen ihren Wunsch entrückt, und insbeson"dere den Kollegien die Früchte der gereisten Ersahrung solcher

"Beamten vor der Zeit entzogen werden."

Daß ungeachtet meines fiebzigiabrigen Altere von Abnahme meiner Rrafte oder wohl gar von Dienstunfähigkeit nicht die Rede fein fann, und daß die Früchte meiner langen Erfahrung wohl noch anwendbar batten fein fonnen, darüber durfte, felbft bei allen denen, die mich auch nur oberflächlich fennen, nur eine übereinstimmende Meinung herrschend fein, und Niemand wird im Stande fein, diefer Meinung zu widersprechen. Bas übrigens den Ranal und deffen Ausführung betrifft, so tann ich in Sinficht auf jedes gerechte Urtheil, das einst darüber gefällt merden mag, vollkommen beruhigt fein. Er ift mein Werk, und zwar ausschließlich mein Bert. Er ift beinahe gang vollendet, und man ift nicht mehr im Stande, etwas Befentliches baran zu andern. Durch bas, mas früher daran geandert worden ift, hat er, mit Ausnahme deffen, mas ich felbst geandert habe, nichts gewonnen, sondern nur verloren, und was man einst an diesem Ranale mit Recht zu tadeln finden follte, fonnen nur Dinge fein, die ich fruchtlos zu hindern gefucht habe, aber nicht hindern fonnte, weil sie von oben berab unterftutt worden find. Auch das, was jest noch für die gangliche Bollendung des Ranales geschehen muß, tann mit Erfolg nur dann geschehen, wenn man von meinem bieber befolgten Berfahren, wie ich ichon im vorhergebenden gesagt habe, nicht abweicht. Die Abweichungen davon, die man allenfalls machen wird, fonnen nur vergeblichen Aufwand zur Kolge haben. Und fo werde ich dann mit dem ftolgen Gelbit= gefühl, mit dem ich meine mehr als funfzigjährige ehrenvolle Laufbahn übersehen kann, auch auf dieses Werk, womit ich fie beschloffen habe, gurudbliden fonnen.