

Memoire

über die Anlage eines Sammelcanales für die Gemeinden Donaufeld, eines Theiles von Leopoldau, Kagran, Hirschstetten und Stadlau.

Allgemeines.

Die oben erwähnten Gebiete, welche in dem Uebersichtsplane A speciell hervorgehoben sind, haben, als außerhalb des Wiener Verzehrungssteuer-Gebietes liegend, durch die Vergrößerung des Wiener Stadtgebietes eine erhöhte Bedeutung gewonnen und gehen daher entschieden einem großen Aufschwunge entgegen und ist eine Zunahme der Bevölkerung sicher zu erwarten.

So hat die Donaufelder Einwohnerzahl vom Jahre 1880 bis 1890 von 6294 auf 10.507, also um 66·9% zugenommen.

Es werden in diesen Gebieten viele Fabriken entstehen und sich außerdem ein großer Theil der Arbeiter, welche in der Donaustadt beschäftigt sind, wegen billigeren Lebensmittels und leichter Unterakunft hier ansiedeln.

Floridsdorf, der Theil von Groß-Fedlersdorf, welcher vor dem Stockerauer Flügel der Nordbahn liegt, dann Donaufeld sind hiefür redende Beweise.

Die Anlage von Fabriken bedingt jedoch die Beseitigung der bei den Fabrikbetrieben entstehenden Abfall- und Condensationswässer, deren Versickerung in den Untergrund das Trinkwasser verdirbt oder erwärmt.

Ebenso verlangt das dichte Zusammenwohnen der minder bemittelten Arbeiterbevölkerung die strengste Keinlichkeit, die Wegschaffung der Abfallstoffe aus den Häusern. Diese zwei gewichtigen Factoren sind nur durch eine rationelle Canalisirung erreichbar.

In dieser Hinsicht hat die Gemeinde Floridsdorf in richtiger Erkenntniß der Nothwendigkeit einer Canalisirung dieselbe schon im Jahre 1887 vollständig durchgeführt. Ebenso geht die Gemeinde Groß-Fedlersdorf daran, ein schon der Behörde vorgelegtes Project über die Canalisirung ihres Fabrikgebietes zur Ausführung zu bringen.

Auch für das Gebiet von Donaufeld und die anstoßenden Gemeinden längs der alten Donau hinab ist die Canalisirungsfrage eine acute und deren Lösung eine unaufschiebbare geworden.

Von Floridsdorf und Groß-Fedlersdorf findet die Ableitung durch den gemeinschaftlichen Sammelcanal in den Donaudurchstich statt und geht die Trace längs des Dammes der Pragerstraße.

Für Donaufeld und die anderen an dem neuen Sammelcanale participirenden Gemeinden gestaltet sich die Ableitung wesentlich schwieriger.

Hier liegt zwischen dem Donaudurchstich und dem zu canalisirenden Gebiete das tiefe Bett der alten Donau. Wenn auch die technischen Schwierigkeiten der Uebersetzung der alten Donau keine besonderen wären; so ist bei der Unklarheit, welche derzeit über die Bestimmung und seinerzeitige Verwendung oder Verwerthung des alten Donaubettes noch herrscht, eine Durchquerung des alten Strombettes ausgeschlossen.

Es dürfte hier der Ort sein, die Zwecke, zu welchen das alte Donaubett eventuell dienen könnte, flüchtig zu berühren:

1. Es könnten Häfen für die Donauschiffahrt gemacht werden.
2. Die Wasserkraft könnte verwerthet werden zur elektrischen Beleuchtung von Wien, zu einer Nutzwasserleitung u. Oder auch zur Abgabe von Betriebskraft für das Kleingewerbe in dem ganzen Gebiete am linken Ufer der alten Donau verwendet werden.
3. Ist das alte Donaubett auch mit dem in Aussicht stehenden Donau-Obercanal in Verbindung zu bringen.
4. Könnte das alte Bett auch als Hochwassercanal dienen.

Die hohe Regierung kann diese und ähnliche Zwecke, zu denen das alte Donaubett vielleicht noch dienen kann, nicht unmöglich machen lassen und hat in ihrer weisen Fürsorge nahegelegt, für die Gemeinden Donaufeld, Kagran, Hirschstetten und Stadlau einen Sammelcanal in Aussicht zu nehmen, welcher, parallel zum alten Donaubett laufend, erst unterhalb dessen Vereinigung mit der großen Donau und oberhalb der Stadlauer Eisenbahnbrücke in den Donaudurchstich einmündet.

Die principielle Führung der Trace in dieser Richtung wurde, in einer von der löblichen k. k. Bezirkshauptmannschaft Groß-Enzersdorf am 6. Februar 1892 einberufenen Versammlung von sämmtlichen theilgenommenen Gemeinden Donaufeld, Kagran, Hirschstetten und Stadlau, einverstandlich gebilligt und hat sich die bei dieser Verhandlung vertreten gewesene h. Donauregulirungs-Commission gleichfalls für diese Tracenführung ausgesprochen.

Gemäß diesen Intentionen wurde dieses Project über die Erbauung eines gemeinschaftlichen Sammelcanales verfaßt und erhoffen sich die theilhaftigen Gemeinden das gewichtige Wohlwollen und die materielle Unterstützung der hochlöblichen Organe des Staates, des Landes und aller theilhaftigen Corporationen und Fabriksetablissements.

Beschreibung und Begründung der projectirten Trace.

a) Im Gemeindegebiete Donauefeld.

Die Sammelcanaltrace beginnt in Donauefeld bei der Vereinsgasse, hier nimmt sie den Hauptcanal der Ortschaft Donauefeld auf. Sie geht in dieser Gemeinde bis zum aufgelassenen Werke Nr. VIII bis zur Gemeindegrenze Kagan am linken Ufer des alten Donauebettes, nahezu immer gerade.

b) In der Gemeinde Kagan.

Hier verläßt die Trace das linke Donauufer und kommt zur Kaganer Reichstraße, wo sie den Hauptcanal der Ortschaft Kagan aufnimmt. Von da geht die Trace in einer geraden Linie am Rande der Asparner Bezirksstraße bis zur Station Nr. 35, von wo sie durch die Schottergruben des Stiftes Klosterneuburg, einen alten Donauarm überseht, in die Auen abbiegt und dann durch einen Durchschlag in das Gemeindegebiet von Stadlau übertritt.

c) Gemeinde Stadlau.

Beim Werke Nr. IX überseht die Trace gleichfalls einen alten Donauarm und geht in dem erwähnten Durchschlage in den Auen fort.

Bei Station Nr. 25 + 10.63 nimmt sie den Sammelcanal von Stadlau—Hirschstetten auf.

Später bei Station Nr. 23 + 50 mündet der Canal der Firma Häuser und Sobotta f. f. a. p. Malzfabrik ein.

Die Trace überseht, die Auen verlassend, einen alten Donauarm bei Station Nr. 17 und nimmt bei Station Nr. 14 + 90 einen zweiten Hauptcanal auf, welcher seinerzeit von dem Durchschlage unter der Staatseisenbahn herüber kommen wird.

Die Trace kommt dann zum Inundationsdamm in der Nähe des Gasthauses Stürzl, woselbst die Hochwasser-Schleuse und die Pumpstation und die Wärterwohnung in einem Objecte untergebracht sind. Die Trace geht bei Station Nr. 7 durch den Inundationsdamm und kommt bei Station Nr. 2 nach Wien.

d) Gebiet der Reichshauptstadt Wien.

Diese Canalstrecke ist 200 Meter lang und ist am Ende derselben das Einmündungsobject, genau 378 Meter oberhalb der Stadlauer Eisenbahnbrücke.

Neue Straßenzüge.

Die Canaltrace soll zugleich die Axe einer breiten Verkehrsstraße, insbesondere für das ganze Fabrikgebiet von der Donauefelder Gemeindegrenze bis zur Stadlauer Eisenbahnbrücke hinab werden.

Beim Zusammenstoß der Gemeinden Donauefeld und Kagan ist die Anlage eines kleinen Platzes in Aussicht genommen. Da die Donaugasse in Floridsdorf schon Bezirksstraße ist, in Donauefeld aber deren Fortsetzung bis zur Kaganer Reichstraße ebenfalls Bezirksstraße werden soll, so ist deshalb der Canal als Straßentrace in geeigneter Weise gewählt und am erwähnten Kreuzpunkte beim Gasthause zur Stadt Groß-Enzersdorf ebenfalls ein Platz beantragt worden.

Dies muß auch bei der Abzweigung der Trace von der Asparner Bezirksstraße, bei Station Nr. 35, geschehen, damit die Canaltrace nicht unter die Baugruppen hineinkommt.

Bei den Hauptcanälen, welche vom Sammelcanale nach Hirschstetten und Stadlau, bei Station Nr. 25 + 10.63 und 14 + 90, abzweigen, sind 20 Meter breite Straßen und gleichfalls Anschlußplätze in Aussicht genommen, welche Straßen auch nach abwärts gegen das alte Donauebett fortzusetzen wären.

Dieser Theil soll so recht ein Baugelbiet für Fabrikanlagen werden.

Die directe Einbeziehung der ganzen Kaganer Reichstraße und eines großen Theiles der Asparner Bezirksstraße wird die Erbauung von Häusern an diesen Stellen, eventuell von Fabriken gewiß fördern.

Berechnung der abzuführenden Wassermengen.

a) Brauchwasser.

Donauefeld hat derzeit nach der Volkszählung von 1890	10.507 Einwohner
Kagan	1.692 »
Stadlau	1.773 »
gibt zusammen	13.972 Seelen.

Wenn eine Vermehrung bis auf 100.000 Einwohner berücksichtigt wird; so gibt dies per Kopf 50 Liter gerechnet

zusammen per Tag $5,000.000 \text{ l} = 5.000 \text{ m}^3$, somit per Stunde rund 200 m^3

b) Fabriks-Abfallwässer.

Hier kommen zunächst in Betracht:

die Petroleumfabrik in Donaufeld mit per 24 Stunden . . . 2880 m^3

die Malzfabrik in Stadlau mit per 24 Stunden . . . 3000 m^3

Die Wagenfabrik von Lohner, die zwei Pappenfabriken in Donaufeld und endlich die Spodiumfabrik in Ragrau.

Um ein annäherndes Bild zu bekommen, seien durchschnittlich

die großen Fabriken mit . . . 1000 m^3

die kleineren „ „ . . . 500 m^3

Abfallwässer per Tag vorausgesetzt. So wären, wenn nach und nach 100 mittlere oder 50 große Fabriken entstanden, abzuführen 50.000 m^3 per Tag oder 2083 m^3 per Stunde.

c) Regenwasser.

Da das ganze Terrain eben und eine eigentliche Thal- oder Bachbildung nicht existirt, ferner die Straßen alle entsprechend hoch, das anstoßende Terrain zumeist sehr tief liegt, außerdem der Boden als durchlässiger Schottergrund eine große Aufsaugungsfähigkeit besitzt, so wird von den tellurischen Wässern verhältnißmäßig sehr wenig in den Canal hineinkommen.

Die Annahme, daß davon 5% hineinkommen, dürfte jedenfalls vollkommen genügen. Die zu berücksichtigenden Flächen sind:

a) Die Ortsgebiete.

Ortschaft Donaufeld mit	100 Hektar
Ein Theil von Leopoldau	10 „
Ragrau, Ort	30 „
Stadlau	20 „
Ein Theil von Hirschstetten beim Stadlauser Bahnhof . . .	10 „
Zusammen	170 Hektar

b) Das neue Fabriksgebiet.

1. Zwischen Donaufeld und der Ragrauer Straße . . lang 700	} $140.000 \text{ m}^2 = 14 \text{ Hektar}$
von Station 49—42 beiderseits zusammen . . . breit 200	
2. An der Ragrauer Straße selbst, rechts und links,	
zusammen breit 1500	} $300.000 \text{ m}^2 = 30 \text{ „}$
bis zum Ort lang 200	
3. An der Asparner Straße von Station 42—35 . . lang 700	} $140.000 \text{ m}^2 = 14 \text{ „}$
zusammen breit 200	
Von Station 35 bis Station 8 lang 2700	} $540.000 \text{ m}^2 = 54 \text{ „}$
beiderseits zusammen breit 200	
Querstraßen zusammen lang 1800	} $360.000 \text{ m}^2 = 36 \text{ „}$
an diesen zusammen breit 200	
Fabriksgebiet zusammen	148 Hektar
hiezü Ortsgebiete	170 „
Totalfläche	318 Hektar.

Der Maximalregen ist per Stunde 19.75 mm , gibt per Hektar 197.500 Liter oder 197.5 m^3 , wovon nach dem früher Gesagten nur 5% in den Canal gelangen können gibt 9.875 m^3 , das sind für 318 Hektar zusammen 3140 m^3 .

Das Maximalerforderniß der Zukunft stellt sich daher heraus mit:

a) Brauchwasser per Stunde rund	200 m^3
b) Fabriks-Abfallwasser	2083 m^3
Dohne Regen zusammen	2283 m^3
c) Hiezu noch Maximalregen	3140 m^3
Gibt	5423 m^3

Die Verhältnisse und Anforderungen der Gegenwart stellen sich mit Rücksicht darauf, daß die Ortsgebiete von Ragrau, Stadlau und Hirschstetten nicht sofort gänzlich angeschlossen werden, wie folgt:

a) Brauchwasser:

Donaufeld	11.000
Fabrik Stadlau	1.000

12.000 Seelen à 50 Liter

Gibt per Tag 600 m³ oder per Stunde 25 m³.

b) An Fabrikswässern.

Petroleumfabrik in Donaufeld 2880 m³, Malzfabrik in Stadlau 3000 m³ und die anderen genannten Fabriken zc., zusammen 7200 m³ per Tag, daher per Stunde 300 m³.

c) Regenwässer im Maximum.

per Hektar und Stunde	9.875 m ³
somit für 100 Hektar	987.5 m ³

d) Minimalzusammensatz ohne Regen per Stunde.

a) Brauchwässer	25 m ³
b) Fabrikswässer	300 m ³

Zusammen . . . 325 m³Wenn Maximalregen, dazu ad c für 100 Hektar . . . 987.5 m³Summe des Abfalles mit Regen . . . 1312.5 m³**Gefälle vom Sammelcanal.**

Dieser müßte in seinem Niveau so tief gelegt werden, daß die Einmündung der Canalnehe von Donaufeld, Ragrau, Hirschstetten und Stadlau noch möglich ist. Hierdurch könnte für denselben durch Legung der Ausmündung in die Donau auf 0.80 unter Null noch 0.6 pro ‰ herausgebracht werden.

Die Anschlußcanäle bekommen alle 1 pro ‰.

Die Canalausmündung in die Donau liegt 378 Meter oberhalb der westlichen Flucht der Strompfeiler der Stadlauer Eisenbahnbrücke.

Nullpunkt bei der Franz Josefs-Brücke 153.067

Distanz von dort zur Canalausmündung 6372. Donau-Gefälle

pro ‰ 0.434, gibt 2.765

Nullpunkt der Ausmündung 150.302

Sohle 0.800 unter Null 0.800

Gibt die Sohlencôte der Ausmündung mit . . . 149.502

Der Sammelcanal hat eine Länge von 6277 Meter, was bei 0.6 pro ‰ ein Gesamtgefälle ergibt von 3.766, daher die Sohlencôte des Sammelcanales bei dessen Beginn in Donaufeld an dem Kreuzungspunkte der Vereinsgasse mit der Donaugasse beträgt 153.268. Alle Anschlußcanäle nach Ragrau, Stadlau zc. bekommen ein Gefälle von 1 pro ‰.

In flachgelegenen Städten ist ein Gefälle von 1 pro ‰ schon zu den günstigeren zu rechnen.

Beispielsweise seien hier die Gefälle einiger Sammelcanäle pro ‰ aufgeführt:

Brüssel	0.30—0.48	Mainz	0.45—0.83
Frankfurt	0.50	Hamburg	0.33
Danzig	0.49—0.67	Paris	0.33
Düsseldorf	0.33	London	0.38—0.76.

Der Sammelcanal der Stadt Wien längs des Donaucanales bekommt ein Gefälle von 0.39 pro ‰.

Durch eine weitere Reducirung des Gefälles von 0.6 auf 0.5 pro ‰ wäre es möglich, die ganze Floridsdorfer Canalisirung durch die Donaugasse in den neuen Sammelcanal zu bringen und das alte Donaubett ganz frei zu machen.

Wahl der Typen für den Sammelcanal.

Es wurde die reine Eisform gewählt und wird alles in Roman-Cement-Beton ausgeführt.

Eine Ausnahme begründen nur die kleinen Strecken, a) unter der Ragrauerstraße, welche aus Verkehrsrücksichten minirt wird, b) im Rothauslasse, c) in der Pumpstation, d) unter dem Inundationsdamm, welcher ebenfalls minirt wird und e) die letzten 200 Meter in jenem Theile des Inundationsgebietes, welches schon im Gebiete der Reichshauptstadt Wien liegt, diese fünf Partien werden theils aus Portland-Cement-Stampfbeton, theils aus Ziegeln gemacht. Das Ausmündungsobject ist aus großen Quadern und vergittert.

Die Typen im Sammelcanale sind:

I. Section	Station 0	bis Station 25+23	breit 1.30	hoch 1.95
II. „	„ 25+23	„ 42	„ 1.20	„ 1.80
III. „	„ 42	„ 51+90	„ 1.10	„ 1.65
IV. „	„ 51+90	„ 62+77.7	„ 1.00	„ 1.50

Die Leistung dieser Typen berechnet sich für Canäle in Beton nach der Formel von Darzy-Bazin:

$$V = R \sqrt{\frac{10.000 J.}{1.5 R + 0.045}} \quad m = VQ$$

Es ergibt bei dem Gefälle von 0.6 pro ‰ und bei vollrinnendem Querschnitte

			per Secunde	per Minute	per Stunde
Type I	breit 1.30,	hoch 1.95	2.298 m ³	138 m ³	8280 m ³
» II	» 1.20	» 1.80	1.877 »	113 »	6780 »
» III	» 1.10	» 1.65	1.480 »	89 »	5340 »
» IV	» 1.00	» 1.50	1.180 »	71 »	4260 »

Gegenüber der Maximalleistung von per Stunde 8280 m³ steht die ausgerechnete Maximalanforderung von 5423 m³ per Stunde gegenüber, daher Sicherstellung 2857 m³.

Wenn daher die Bevölkerung auf 100.000 Seelen angelangt ist, die Canalisirungs-Neße von Donaufeld, Ragrau, Hirschstetten und Stadlau thatsächlich in dem beschriebenen Umfange zum Ausbau und Anschlusse gekommen sind, und endlich zusammen 100 Fabriken mit zusammen 2083 m³ Abfallwässer per Stunde vorhanden sind, so wäre selbst bei einem Maximalregen und offener Hochwasserschleuse für die Canalisirung noch eine Sicherheit von 2857 m³ per Stunde oder 34‰.

Hochwasserschleuse.

Um den Eintritt des Hochwassers zu verhindern, wird im Gebäude der Pumpstation die Hochwasserschleuse angebracht und der von der h. Donauregulierungs-Commission gleichfalls verlangte sogenannte Nothschacht ausgeführt. Die Construction dieser Objecte ist aus den Plänen ersichtlich. Die eigentliche Schleuse ist ein Spindelschieber mit Dichtung und Metalleinlage nach System Geiger in Karlsruhe.

Damit nämlich der Schieber auch an der Sohle dicht schließt, greift die an der hinteren Seite des Schieberdeckels angeschraubte Klaue in eine mit Metall gefütterte schräge Verdichtung. Die Abdichtung des Schieberdeckels gegen die Rahme wird durch eine Rothguß-Einlage in der letzteren bewirkt, so daß nie Guß auf Guß zu liegen kommt, daher ein Einrosten oder Undichtwerden ausgeschlossen ist. Bei einem Wasserstande von 2.09 ober Null muß die Hochwasserschleuse überhaupt geschlossen werden. In diesem Momente ist das Abfuhrvermögen des Canales gänzlich aufgehoben. Der Canal ist in diesem Zustande bis auf diese Höhe mit Donauwasser gefüllt und hat das Wasser die Cöte:

$$149.502 + 0.800 + 2.09 = 152.392$$

Das Donauwasser reicht bis zur Canalsohle bei Station Nr. 37 und nimmt einen cubischen Raum ein von 3.600 m³
 der ganze Sammelcanal mit seinen Zukunfts-Neßen faßt 45.000 m³
 es bleiben daher 41.400 m³
 als verfügbarer Canalraum über.

Das derzeitige Neß faßt jedoch nur 28.000 m³
 weniger 3600 bleiben als Canalraum = 24.400 m³

Es wird sich daher bei dem gerechneten Minimal-Erforderniß der Gegenwart ohne Regen mit 325 m³ per Stunde, das Canalneß füllen in 75 Stunden = 3 Tagen, 3 Stunden; wenn jedoch der Maximalregen fiele, schon in rund 18 Stunden.

Beim Maximal-Erforderniß der Zukunft mit 45.000 m³ würde sich das Canalneß ohne Regen füllen in 18 Stunden. Bei Maximalregen rund in 8 Stunden.

Hochwässer über 2.00 Meter dauern selten über 8 Tage.

Es ist nämlich eine bekannte Thatsache, daß seit der Eröffnung des Donau-Durchstiches durch die wesentliche Eintiefung des Donaubeckes die Nullwässer nicht mehr kleine Wässer, sondern schon Mittelwässer sind.

Der Eintritt der Hochwässer über zwei Meter ober Null findet auch sehr selten gleichzeitig mit dem in unserer Gegend fallenden Maximalregen statt.

Der Regen ist gewöhnlich ein allgemeiner und kommen die im Oberlande entstandenen Hochwässer erst herab, wenn im Unterlande der Regen bereits aufgehört hat.

Es würde daher bei den jetzigen Zuständen, bei geschlossener Hochwasserschleuse ohne Pumpstation und ohne Regen der Canalinhalt übergehen in circa 3 Tagen, beim Maximalregen in 18 Stunden.

Beim höchsten Erforderniß an das Canalneß bei 100.000 Seelen und 100 Fabriken würde schon ohne Regen ein Austreten in 18 Stunden erfolgen, beim Maximalregen in 8 Stunden und zwar an den tiefsten Stellen der über dem Sammelcanal führenden Straße, bei den Stationen 8 bis 12.

Pumpstation.

Um ein Austreten des Canalwassers bei geschlossener Hochwasser Schleuse zu verhindern, müßte eine Pumpstation angelegt werden.

Diese käme zu Station 8 und würde in derselben auch die Hochwasser Schleuse untergebracht werden.

Die Quanten, welche bei geschlossener Schleuse hinüber gepumpt werden müssen, resultiren aus den schon angeführten Daten.

In der Gegenwart per Stunde:

ohne Regen	300 m ³
mit Maximalregen	1312.5 m ³

In fernerer Zukunft bei 100.000 Seelen und 100 Fabriken:

ohne Regen per Stunde	2283 m ³
mit Maximalregen	5423 m ³

Der Bau der Pumpstation ist für die Anbringung von 6 Centrifugal-Pumpen mit einer Rohrweite von 237 mm in Aussicht genommen.

Bei 7 Meter Förderhöhe ist die Leistung per Pumpe und per Stunde . . . 200 m³
 somit für 6 Pumpen 1200 m³
 von diesen 6 Pumpen werden 3 Stück mit 600 m³
 Leistung sofort eingesetzt werden.

Die anderen 3 Pumpen später, nach Entwicklung der Ortschaften und Zunahme der Fabriken und der Abfallwässer.

Die derzeitigen 3 Pumpen erfordern zum Betriebe eine Dampfmaschine von 40 Pferdekraften; beim Einstellen der zweiten Pumpenserie ist eine weitere gleichkräftige Dampfmaschine anzuschaffen.

Das Speisewasser wird mit Dampftrieb aus den Hausbrunnen geliefert.

Beim Pumpenhaus ist eine Wohnung für den Canalaufseher, der gleichzeitig Monteur und Dampfmaschinenwärter sein muß, projectirt.

Obwohl nach diesen Anlagen ein Versagen der Pumpen nahezu ausgeschlossen ist; so muß doch auch der mögliche Fall des Blüßschlages oder sonstiger Störung im Betriebe ins Auge gefaßt werden.

Sowie die hohe Donauregulierungs-Commission sich in fürdenkender Weise außer der gewiß beachtenswerthen Abschlußvorrichtung durch einen Spindelschieber noch einen Nothschacht ausbedingt; ebenso wichtig ist es, sich für das Canalwasser einen Nothauslaß zu sichern, damit das Wasser nicht bis zur Höhe der Pumpengehäuse steigt oder im Falle eine Störung im Pumpwerk nicht in den Straßenanlagen und Fabriksgebieten von Station 8 bis 12 austreten kann.

Nothauslaß.

In dieser Richtung empfiehlt es sich, den Austritt des Canalwassers eventuell bei Station 31 + 10 erfolgen zu lassen, woselbst sich die großen Schottergruben des Stiftes Klosterneuburg befinden, also der Boden außerordentlich aufnahmefähig ist und das überlaufende Wasser all dort sofort verschwindet.

An eine Verbauung daselbst kann nicht so leicht gedacht werden, weil die Ausbeutung der Schottergruben noch viele Jahrzehnte dauern und diese unter 150 cm ober Null gemacht wird und ein zeitweiliges Ausfließen des Ueberwassers daselbst gewiß keine Bedenken hervorrufen kann, nachdem dieses Auslaufen in der nächsten Zeit gar nicht oder vielleicht alle 10 Jahre kaum einmal vorkommen dürfte.

Um die Consequenzen eines solchen Canalwasseraustrittes besser beurtheilen zu können, ist es nothwendig, die folgenden Auseinandersetzungen zu würdigen.

Sanitäre Beschaffenheit und Verdünnungsgrad des Canalwassers.

Daselbe besteht:

- a) Aus Brauchwasser der Bevölkerung,
- b) Fabriks-Abwässern,
- c) Regenwasser und
- d) Donauwasser, welches von der Ausmündung vom Donaudurchstich aufwärts in

den Sammelcanal hineinstaut.

a) Brauchwasser.

In diesem sind die Ausscheidungen der Menschen das Ausschlaggebende. Nach den genauen, in der ganzen wissenschaftlichen Welt anerkannten Stoffwechselversuchen von Carl von Voit scheidet ein erwachsener Mann im Tage durchschnittlich 1254 Gramm Harn (Harnstoffe) und 131 Gramm Roth (feste Abfallstoffe) aus; aber diese Stoffe bestehen zum größten Theil bis zu 92% nur aus Wasser. Vom Harn sind daher nur 65 Gramm, vom Roth 34 Gramm,

daher zusammen 99 Gramm in Rechnung zu ziehen; von diesen sind noch 26 Gramm Asche und mineralische Bestandtheile abzugiehen, es bleiben daher an wirklichen schädlichen Bestandtheilen pro Kopf 73 Gramm oder für 100.000 Seelen, im Maximum 7,300.000 Gramm = 7300 Kilo.

b) Fabriksabwässer.

Bei der Einmündung der Abwässer von Fabriksanlagen wird zur Bedingung gemacht, daß die sauren Abwässer vor Einleitung in den Straßencanal in einem eingeschalteten Klärbassin, welches mit Kalkmilch zu füllen ist, vollständig neutralisirt werden. Außerdem sind wie bei den Straßencanälen Schlammkästen mit Knieröhren anzubringen.

Dieses vorausgesetzt werden die Abfallwässer der Fabriken weder grobe Verunreinigungen enthalten, noch ätzende, scharfe oder saure Bestandtheile mit sich bringen können.

Ein großer Theil der Fabriksabwässer ist ohnehin nur Condenswasser der Dampfmaschinen.

c) Regenwasser.

Ist überhaupt nicht schädlich.

d) Das Donauwasser.

Dieses muß hier speciell angeführt werden, weil bei einem Hochwasser von 2.09 ober Null die Schleuse beim Inundationsdamm zugezogen werden muß. In diesem Momente steht dann das Donauwasser bis zur Canalsohle an der Asparner Bezirksstraße bei Station 35.

In dem Momente als die Hochwasserschleuse zugezogen ist, sind im Canale an Donauwasser 3600 m³.

Der Fassungsraum des gegenwärtigen Canalnezes ist 28.000 m³, daher der Rest von 24.400, wenn es nicht regnet, Abfallwasser aus den Fabriken und Fäcalstoffe ist.

Da sich der Canal erst in drei Tagen füllt, so werden im selben die menschlichen Fäcalstoffe von dieser Zeit sein, d. i. $3 \times 876 = 2628$ Kilo, in 28.000 m³ oder 28,000.000 Kilo.

Der Verdünnungsgrad ist daher 1 : 10654. Bei einem in der Gegenwart eintretenden Maximalregen würde schon das Wasser in 18 Stunden austreten. Da wäre der Verdünnungsgrad der Fäcalwässer:

$$\frac{18}{24} \cdot 876 : 28,000.000 = 1 : 42618.$$

Beim Zukunftsnez, wenn 100.000 Seelen und 100 Fabriken angenommen werden, ergibt sich der Verdünnungsgrad wie folgt:

Ohne Regen, Füllungszeit 18 Stunden, daher schädliche Fäcalsubstanzen

$$\frac{18}{24} \cdot 7300 : 45,000.000 \text{ oder rund } 1 : 8200.$$

Mit Maximalregen in 8 Stunden Füllungszeit

$$\frac{8}{24} \cdot 7300 : 45,000.000 \text{ Liter oder Kilo, oder wie } 1 : 18496.$$

Tabellarisch zusammengefaßt stellt es sich kurz so heraus:

		Füllungszeit	Verdünnungsgrad
Gegenwart	ohne Regen	3 Tage	1 : 10654
	mit Maximalregen	18 Stunden	1 : 42618
Zukunft	ohne Regen	18 "	1 : 8200
	mit Maximalregen	8 "	1 : 18496

Die Abfallwässer, welche in einem solchen Grade verdünnt sind, müssen von dem Untergrunde in den Schottergruben aufgenommen werden.

Nach den in Groß-Redlersdorf in den Fabriken gemachten langjährigen Versickerungsversuchen in den dortigen Versickergruben nimmt Schottergrund pro 1 m² in der Stunde 0.1 m³ auf.

Da nach Vorigem in der Gegenwart ohne Regen per Stunde im Minimum 300 m³, mit Maximalregen 1312.5 m³ aus dem Canale austreten, so wären zur Aufsaugung nothwendig 3000 m², beziehungsweise 13125 m² oder in Hektar ohne Regen 0.3 Hektar, mit Maximalregen 1.312 Hektar.

Bei Maximalerforderniß der Zukunft berechnet sich die nothwendige Versickerungsfläche für 2283 m³ ohne Regen mit 2.28 Hektar

» 5423 » bei Maximalregen 5.42 »

In der Gegenwart ist beim Maximalregen der Verdünnungsgrad an austretenden Canalwässern 1 : 42618.

In der Zukunft ist beim Maximalregen der Verdünnungsgrad an austretenden Canalwässern 1 : 18496.

Hier muß aber erwogen werden, daß sich die austretenden Canalwässer sofort mit dem Maximalregen mischen, der auf die Sickerflächen direct niederschlägt.

Dieser ist im ersten Falle $1.312 \times 197.5 \text{ m}^3 = 259.2 \text{ m}^3$, im zweiten Falle $5.42 \times 197.5 \text{ m}^3 = 1070.4 \text{ m}^3$.

Der Verdünnungsgrad reducirt sich daher in dem Falle der Gegenwart von 1:42.618 auf 1:42.918, der Zukunft von 1:18.496 auf 1:18.598.

Es wird jedoch wegen der über 50 Hektar betragenden Schottergrubenfläche, daselbst eine Wassermasse niederregnen, welche $50 \times 197 \text{ m}^2$, per Stunde also 9850 m^3 beträgt. Das Terrain daselbst hat die Cöte 150.162.

Die Donau bei 2.09 als Wasserstand für den Schluß der Schleuse:

$$149.502 + 0.800 + 2.09 = 152.392$$

$$\text{Differenz} \quad . \quad . \quad 2.230$$

Das Terrain ist daher um so viel tiefer, als der entsprechende Wasserstand der Donau und wird ein successives Aufsteigen des Donaugrundwassers stattfinden, so daß das Austreten des Canales bei starkem Regen weder in sanitärer noch in technischer Hinsicht Bedenken hervorrufen kann.

Die Cöte des Ueberlaufes müßte 3.00 ober dem Nullpunkt des Einlaufes, d. i. 3.80 über der Canaleinmündung in die große Donau = $149.502 + 3.80 = 153.302$.

Würde diese Cöte höher bestimmt, so würde das Canalwasser ohnehin bei den Canaldeckeln in der Strecke von Station 7+39 bis Station 12 und noch weiter hinauf, je nach der höheren Festsetzung der Ueberfallscöte übergehen, was unthunlich ist. Bei der Höhe von 3.80 oder der Einmündung steht das Wasser im Sammelcanale an seinem Ende, beziehungsweise Anfang bei der Vereinsgasse in Donaufeld noch 0.034 ober der Canalsohle und ist der Canal bis Station 33 bis zum Gewölbschluße voll.

Der Ueberfall des Nothauslaffes ist 2.00 breit und 0.45 hoch projectirt. Um eine Communication des Donauwassers unter dem Canale zu erzielen, sind beim Nothauslaffe rechts und links im ganzen Betonkörper von Meter zu Meter 0.15 weite Rohre eingelegt.

Dies wird auch in consequenter Weise bei allen Betonkörpern durchgeführt, welche bei der Uebersehung der tiefer liegenden Gräben und alten Arme vorkommen.

Das Abfuhrvermögen des Nothauslaffes ist nach der Formel:

$$Q \text{ m}^3 = 0.4436 \text{ h} \sqrt{2 \text{ gh}}$$

$$\text{für } h = 0.45 \text{ und } b = 2.00, Q = 6030 \text{ m}^3.$$

Wird das alte Donaubett wieder eröffnet, so muß bei zunehmender Verbauung das Ueberfallwasser des Nothauslaffes in einem besonderen Canal in dem untersten Theil des alten Donaubettes abgeführt werden.

Kosten der Canalisirung.

Die gesammten Kosten der Canalisirung stellen sich heraus, wie folgt:

a) Currenter Canal	fl. 225.132.50
b) Nothauslaß	» 2.902.03
c) Pumpstation mit Hochwasserschleuse	» 45.782.97
d) Ausmündungsobject in die Donau	» 1.742.09
e) Project und Bauleitung	» 15.000.—
f) Unvorhergesehene Auslagen	» 10.000.—

Zusammen fl. 300.559.59

Schlußwort.

Die hier angeführten Summen sind allerdings bedeutende und die bauliche Durchführung nur dann möglich, wenn der Staat, das Land und auch die hohe Donauregulirungs-Commission durch ergiebige Subventionen helfend eingreifen, und wenn die hohen Behörden in weiser Fürsorge ihr gewichtiges Wohlwollen diesem Unternehmen zuwenden.

Der Anschluß aller bestehenden Fabriken, ihnen voran der Petroleumfabrik in Donaufeld und der Malzfabrik in Stadlau, ist bereits gesichert.

Die Consequenzen dieser Bauführung sind große. Das ausgedehnte Gebiet, das den Norden von Wien begrenzt, wird für Fabriksanlagen und für die Arbeiterbevölkerung gänzlich erschlossen und gesund gemacht. Das alte Donaubett bleibt für alle Zwecke reservirt und intact.

Die erhöhte Fürsorge, welche die hohe Regierung den Wasseranlagen in Wien widmet, wird sich auch auf dieses Gebiet ausdehnen, welches in innigem Zusammenhange mit der Donau-stadt ist und bleiben wird.

Es ist gewiß auch für die Reichshauptstadt Wien wichtig, daß die unmittelbar angrenzenden, von einer dichten Arbeiterbevölkerung bewohnten neuen Vororte mit den nothwendigen Sanitätsbauten versehen sind.

In dieser Hinsicht steht zu erhoffen, daß alle berufenen Factoren hiezu die nothwendigen Opfer bringen werden! Dann wird auch dieses Werk gelingen! Das walte Gott!

Wien, im Juli 1892.

Moriz Willfort m. p.

beh. aut. Civil-Ingenieur.

