

www.e-rara.ch

Wien's Wasserversorgung

Fölsch, August

Wien, 1862

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4551

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-19562>

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Wien's
Wasser-Versorgung.



W. G. B. T. - T. G. B. T.

Wien's Wasser-Versorgung.

Eine Denkschrift

dem

Löblichen Gemeinderathe der Haupt- und Residenzstadt Wien

überreicht von den Ingenieuren

Aug. Fölsch und Carl Hornbostel.

~~~~~  
Mit drei erläuternden Tafeln.  
~~~~~

Wien, im April 1862.

W i e n.

Druck von Carl Gerold's Sohn.

THE HISTORY OF THE

UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE FIRST SETTLEMENTS TO THE PRESENT TIME

BY JAMES H. HARRIS

1877

NEW YORK: HENRY HOLT & CO.

V o r w o r t.

Bezüglich der zweckmässigen Versorgung der Stadt Wien mit Wasser für den häuslichen und öffentlichen Bedarf haben sich die verschiedensten Ansichten geltend gemacht.

Von einer Seite empfiehlt man, die Anlagen der Kaiser Ferdinands-Leitung zu erweitern, also Donauwasser in mehr oder minder reinem Zustande der Stadt zuzuführen. Andere befürworten hingegen die ausschliessliche Verwendung von Quellwasser für den häuslichen Gebrauch.

Die Einen wollen zunächst den Bedarf für öffentliche Zwecke durch Ableitung eines minder guten Wassers aus dem Wien-Neustädter Canale gedeckt wissen. Andere wünschen zuvor die Grundzüge für die gesammte Wasser-Versorgung der Stadt Wien wenigstens in allgemeinen Umrissen festgestellt zu sehen, damit den weiteren Entschlüssen nicht vorgegriffen werde, sondern das jetzt Auszuführende mit den voraussichtlichen Erfordernissen der nächsten Jahre ein zusammenwirkendes Ganze bilden möge.

Unter diesen Umständen ist es vielleicht nicht unerwünscht, wenn in Veranlassung der öffentlichen Aufforderung des Gemeinderathes und auf Grundlage von sorgfältigen Vorarbeiten in den nachfolgenden Zeilen ein Vorschlag entwickelt wird, welcher den gestellten Anforderungen bezüglich der Quantität und Qualität des Wassers vollständig entsprechen, so wie gleichzeitig den Vortheil der Einfachheit und Billigkeit für sich haben dürfte.

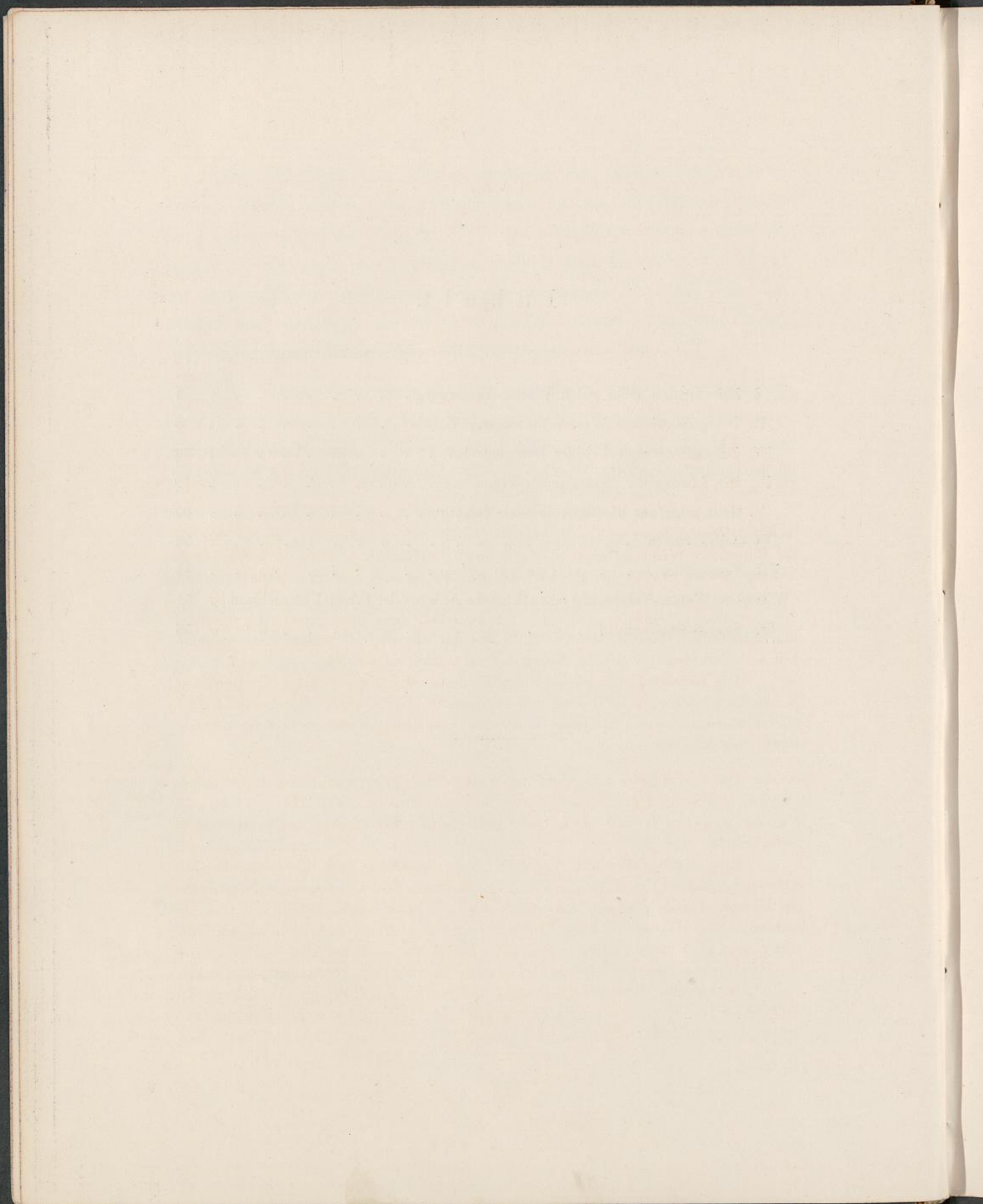
Um diesen Vorschlag gehörig begründen und ziffermässig prüfen zu können, werden zunächst die Anforderungen an eine gute Wasser-Versorgung zusammenzufassen, sodann die bestehenden Zuleitungen und ihre etwaigen Erweiterungen zu untersuchen, endlich aber bestimmte Vorschläge zu einer möglichst vollkommenen Wasser-Versorgung der Stadt Wien darzulegen und — so weit dies die Kürze der Zeit erlaubte — mittelst Plänen, Berechnungen und Kosten-Voranschlägen zu erläutern sein. —

Die Wasser-Versorgung einer grossen Stadt berührt auf so mannigfache Weise das allgemeine Interesse sämtlicher Bewohner, erfordert aber andererseits auch einen so bedeutenden Kostenaufwand, dass die für diesen gemeinnützigen Zweck vorgeschlagene Anlage einer allseitigen Beleuchtung unterzogen werden sollte.

Indem also die Verfasser die nachfolgende Denkschrift dem Drucke übergeben und weiteren Kreisen zugänglich machen, glauben sie nur einem allgemeinen Interesse nachzukommen und dadurch auch ihr Scherflein zur rationellen Lösung der vorliegenden eben so schwierigen als kostspieligen Aufgabe beizutragen.

I n h a l t.

I. Erfordernisse einer guten Wasser-Versorgung	1
II. Die gegenwärtige Wasser-Versorgung Wien's	5
III. Erforschung anderweitiger Bezugsquellen	12
IV. Die Lösung der Wasserrechts-Frage	19
V. Grundzüge der künftigen Wasser-Versorgung	25
VI. Anlagekosten	36
VII. Finanzielles	44
VIII. Die Wasser-Versorgung eine städtische Anlage oder Privat-Unternehmen .	51
IX. Schlussbemerkungen	56



I.

Erfordernisse einer guten Wasser - Versorgung.

Der wohlthätige Einfluss einer guten und zweckmässigen Wasser-Versorgung auf die Gesundheit und das Wohlbefinden einer städtischen Bevölkerung ist nunmehr wohl auch hier allseitig gebührend gewürdigt.

Notwendigkeit einer guten und reichlichen Wasser - Versorgung.

Sind schon die Bewohner grosser Städte im Allgemeinen mannigfachen nachtheiligen Einwirkungen weit mehr als die Landbewohner ausgesetzt, so gilt dies für die Einwohner Wiens in um so höherem Grade, als notorisch selbst im Vergleiche zu anderen grossen Städten die Sterblichkeit hier viel grösser und der Gesundheitsstand hier ein weit ungünstigerer ist.

Allerdings glaubt gewöhnlich der Einzelne, dass diese schädlichen Einflüsse ihn nicht treffen, dass die schlechte Luft und das verunreinigte Wasser seiner Gesundheit nicht schaden und seine Lebensdauer nicht abkürzen werden.

Die Einwirkung derartiger localer Einflüsse auf minder kräftige Constitutionen, ja auf die Bevölkerung im Ganzen und Grossen, ist jedoch durch einstimmiges Urtheil aller Fachmänner längst anerkannt und durch statistische Nachweise ziffermässig und unwiderlegbar dargethan.

Durch eine gute und reichliche Wasser-Versorgung wird diesen Uebelständen in einer Richtung hin vollständig abgeholfen, und das erste Haupt-Lebensbedürfniss, das Wasser, für alle Kreise der Bevölkerung zweckentsprechend sichergestellt.

Wohlthätige Einwirkungen einer guten Wasser-Versorgung.

Eine ergiebige Wasserleitung bietet aber gleichzeitig auch das Mittel dar, alle Strassen regelmässig zu besprengen und die Bildung von Staubmassen zu verhindern, die Unraths-Canäle wirksam auszuspülen und die Entwicklung schädlicher Gase zu verhüten, den Häusern reichliche Wassermengen zuzusenden und nachtheiligen Ausdünstungen in denselben vorzubeugen: mit einem Worte, auch auf die Reinhaltung der Luft, des zweiten Haupt-Lebensbedürfnisses, vorthellhaft einzuwirken.

In doppelter Beziehung wird also eine zweckmässige Wasser-Versorgung der Stadt Wien den Gesundheitsstand der Bevölkerung heben und zum Wohlbefinden derselben wesentlich und segenbringend beitragen.

Bestimmung der erforderlichen Wassermenge.

Das Quantum der für die Bevölkerung einer grossen Stadt erforderlichen Wassermenge schätzt man gewöhnlich auf täglich 20 Gallons oder etwa 1·6 Eimer per Kopf. Die Einwohnerzahl Wien's betrug bei der letzten Zählung vor etwa 5 Jahren 476.222 Seelen, mag jedoch mittlerweile auf nahezu 500.000 Seelen gestiegen sein. Rechnet man nun anstatt 1·6 Eimer volle 2 Eimer per Tag für jeden Kopf, so ergibt sich das Quantum von **1,000.000** Eimern, als der wirkliche tägliche Bedarf der Stadt Wien in ihrer jetzigen Ausdehnung.

Durch die Annahme von vollen 2 Eimern per Kopf ist allerdings ein nicht unbedeutender Zuschlag in Rechnung genommen.

Da es aber beabsichtigt wird, die Hälfte dieses ganzen Quantums ausschliesslich zur Bepflanzung der Strassen und für andere öffentliche Zwecke zu verwenden; da ferner die fortschreitende Zunahme der Bevölkerung, welche alle grossen Städte aufweisen, und welche in Folge der günstigen Lage Wien's hier um so weniger ausbleiben wird, ebenfalls nicht ganz unberücksichtigt bleiben darf; da endlich der Wassercosum keinesweges erschwert noch beschränkt werden soll, sondern es im Gegentheil Zweck der Anlage ist, den Verbrauch desselben in vielfacher Beziehung zu fördern und zu vermehren: so kann wohl das Quantum von 1,000.000 Eimern per Tag als dasjenige Mass gelten, welches die künftige Wasser-Versorgung **jedenfalls** liefern muss, um allen berechtigten Ansprüchen genügen zu können.

Der somit ermittelte Bedarf von 2 Eimern oder 113 Liter täglich per Kopf stellt Wien bezüglich des Wasser-Quantums, im Vergleiche zu anderen Grosstädten, auf eine — wie es scheint durchaus richtige — Mittelstufe zwischen diejenigen Orte, welche das Mass des Wasser-Verbrauches auf ein Minimum beschränken mussten, und diejenigen, welche für aussergewöhnliche Leistungen, für eine übergrosse Anzahl von Springbrunnen, für Berieselung von Feldern und Gärten etc. ausnahmsweise grosse Quantitäten consumiren.

Beschaffenheit des zu liefernden Wassers.

Eine nicht minder sorgfältige Berücksichtigung verdient die Beschaffenheit des zu liefernden Wassers, namentlich desjenigen, welches zum Trinken und für andere häusliche Zwecke bestimmt ist.

Dies Wasser soll zu allen Zeiten möglichst rein, d. h. frei von irgend welchen fremdartigen Bestandtheilen, von chemischen Verunreinigungen, wie von mechanischen Beimengungen, namentlich aber von lebenden thierischen oder pflanzlichen Organismen sein, dabei von entsprechender und gleichmässiger Temperatur, kühl im Sommer und nicht zu kalt im Winter — es soll mit einem Worte die Vorzüge eines klaren, frischen Quellwassers in sich vereinen, und zu allen Zeiten ein gesundes, wohl-schmeckendes Getränk bilden.

Leitungen des Wassers in das Innere der Häuser.

Dies Wasser soll ferner in alle Gegenden der Stadt geführt werden. Kein Bezirk, keine Strasse, kein Haus soll in dieser Beziehung zurückgesetzt und auf den Verbrauch eines schlechten Wassers angewiesen bleiben. Bis jetzt sind bekanntlich zwei

grosse Stadttheile, die Landstrasse und die Leopoldstadt, mit zusammen etwa 115.000 Einwohnern, von der Wohlthat einer Wasser-Versorgung gänzlich ausgeschlossen.

Das Wasser soll endlich unter so hohem Drucke in den Röhrenleitungen bereit gehalten sein, dass es jederzeit auch in den höchstgelegenen Theilen der Stadt in das Innere der Häuser, und zwar selbst in die oberen Stockwerke derselben geleitet werden kann.

Diese Art des Verbrauches ist allerdings hier noch nicht allgemein üblich. In verhältnissmässig wenigen Fällen hat man bisher die Leitungen in das Innere der Gebäude geführt, und die grosse Unannehmlichkeit des Wasserzutragens von der Strasse oder vom Hofe und über die Stiegen dürfte erst dann vollständig anerkannt werden, wenn man sich an ein directes Abzapfen von Wasser in allen Stockwerken der Häuser gewöhnt haben wird.

Dies mühsame Zutragen von der Strasse herauf führt selbstverständlich zu einer ängstlichen Beschränkung des Wasserverbrauches gerade dort, wo eher ein Uebermass der Verwendung anzurathen wäre. Der penetrante Geruch auf den Gängen so vieler Wohnungen ist schon manchem Fremden aufgefallen. Die schädlichen Folgen dieser Ausdünstungen, welche mehr oder weniger selbst bis in das Innere der bewohnten Räume dringen, und welche unmöglich ohne nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit der Hausbewohner bleiben können, hat man bisher vielleicht bei Weitem nicht genug berücksichtigt. In manchen Fällen dürfte hier der Grund des so häufigen Auftretens und der schnellen Ausbreitung epidemischer Krankheiten zu suchen sein, und nur die Zuführung grösserer Wassermengen in das Innere der Gebäude vermag in dieser Beziehung durchgreifenden Wandel zu schaffen.

Vermeidung von Ausdünstungen im Innern der Häuser.

Ist nur erst die Möglichkeit dargeboten, überall ein gutes Wasser in reichlicher Menge und um einen mässigen Preis in das Innere der Wohnungen leiten zu können, so werden zuerst alle Neubauten sich diesen Vortheil zu Nutze machen. Nach und nach gewinnt diese Einrichtung eine immer weitere Ausbreitung und wird in nicht gar langer Zeit zu einem allgemeinen Bedürfniss. So lehrt es die Erfahrung anderer Städte. Das Gleiche hat auch in Wien zu geschehen, und erst dann wird der gemeinnützige Zweck einer derartigen Anlage in vollem Umfange erreicht sein.

Reichliche Wasser-Versorgung im Inneren der Häuser und geeignete Abfluss-Canäle sind die beiden Grundbedingungen, ohne welche an die Aufrechthaltung der Reinlichkeit und überhaupt an ein enges Zusammenwohnen in grossen Städten nicht mehr gedacht werden kann.

Reinspülen der Unraths-Canäle.

Die eine dieser Anlagen unterstützt und fördert die Functionen der anderen. Das im Inneren der Häuser verwendete Wasser wird nämlich noch einmal wieder nutzbar gemacht, indem es in die Unraths-Canäle abfliesst und denselben die Abführung von mancherlei Stoffen erleichtert, welche sich ohne eine kräftige Spülung darin ansammeln, in Fäulniss gerathen und vielerlei ernste Unzuträglichkeiten herbeiführen.

Nicht allein für den häuslichen Gebrauch, sondern auch für die mannigfachen Bedürfnisse der Privat-Industrie soll ein gutes reines Wasser überall und in hinreichender Menge verfügbar sein.

Wasserlieferung für industrielle Zwecke.

Bisher waren gewerbliche Anlagen entweder auf Pumpbrunnen oder auf das Wasser des Donau-Canales, sowie des kleinen Wienflüsschens angewiesen, und in allen Fällen sowohl dem Quantum als der Qualität nach schlecht bedient. Die Privat-Industrie wird voraussichtlich in zahlreichen Fällen zur Abnahme von gutem Wasser sich bereit finden, und hiedurch nicht nur im Allgemeinen vollkommener und billiger produciren können, und bei der Einrichtung derartiger Werke in der Wahl geeigneter Localitäten gänzlich unabhängig sein, sondern auch durch ihren Beitritt als zahlende Abnehmer einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zu den Anlagekosten der neuen Wasserversorgungs-Anstalt liefern.

Versorgung von Aus-
laufsbrunnen, Bädern,
Besprengung von
Strassen etc.

Für alle öffentlichen Auslaufsbrunnen, für die Versorgung von Markthallen, Wasch- und Badehäusern etc. wird wohl ein Wasser von gleicher Güte und Reinheit, und anstatt der bisher nur spärlich zugemessenen Menge*), ein dem Bedarfe reichlich genügendes Quantum mit Recht beansprucht werden.

Für die Bespülung von Strassen, für Feuerlöschungszwecke, für die Versorgung von Park-Anlagen und Springbrunnen könnten möglicherweise bezüglich der Qualität des Wassers weniger strenge Anforderungen zu stellen sein.

Es muss jedoch auch für diese Zwecke ein allen Bedürfnissen jederzeit genügendes Quantum unter dem erforderlichen Drucke in allen — auch den höchst beleagerten — Theilen der Stadt bereit gehalten werden.

*) Es wäre eine wahre Wohlthat für die Bevölkerung Wien's, wenn in Zukunft den öffentlichen Auslaufsbrunnen ein kräftigerer Wasserstrahl zugewiesen würde, damit das überaus lästige, so vielen Zeitverlust herbeiführende Warten an den Brunnen in Wegfall käme.

Durch weite Röhrenleitungen, hinreichenden Druck und genügende Ausfluss-Oeffnung lässt es sich ermöglichen, den Wasserbedarf einer jeden Partei in weniger als einer halben Minute zu befriedigen. Das jetzt Tag für Tag sich wiederholende Warten von 10 bis 20 Personen vor den Brunnen wird damit ein- für allemal beseitigt sein.

Wenn anstatt des beständig Tag und Nacht fließenden dünnen Wasserfadens die Auslaufsbrunnen mit selbstschliessenden Ventilen versehen werden, damit das Wasser in kräftigem Strahle, jedoch nur dann ausströmt, wann man dessen wirklich bedarf: so dürfte der gesammte Wasserverbrauch eines Auslaufsbrunnens in 24 Stunden durch die vorgeschlagene Verbesserung nicht einmal vermehrt werden.

II.

Die gegenwärtige Wasser-Versorgung Wien's.

In den vorstehenden Zeilen sind die Erfordernisse einer guten und reichlichen Wasser-Versorgung für die Stadt Wien sowohl bezüglich des Quantum als hinsichtlich der Qualität im Allgemeinen festgestellt worden.

Gegenwärtige
Wasserversorgung.

Bei der Erörterung der Frage, wie diesen gerechten Anforderungen am vollständigsten zu genügen sei, lenkt sich die Aufmerksamkeit naturgemäss zunächst auf den jetzigen Sachverhalt, um zu erwägen, ob etwa die eine oder die andere der gegenwärtig bestehenden Einrichtungen einer Erweiterung und Vervollständigung fähig sei, oder ob das angestrebte Ziel auf einem ganz anderen und neuen Wege erreicht werden müsse.

Ein namhafter Theil der Bevölkerung Wiens ist bezüglich des Wasserbezuges noch heutigen Tages ausschliesslich auf die Benutzung von Pumpbrunnen angewiesen.

Pumpbrunnen.

Berücksichtigt man aber, dass diese Brunnen beinahe nur von demjenigen Wasser gespeiset werden, welches durch die vielfach verunreinigte Oberfläche der Stadt in den Boden einsickert; dass ferner die Unraths-Canäle häufig in unmittelbarer Nähe der Pumpbrunnen sich befinden; dass überdies das Wasser durch ein längeres Stehen in den Brunnen mehr oder minder in Fäulniss geräth, und Verunreinigungen durch den im Tegel enthaltenen Schwefelkies ebenfalls nicht zu den Seltenheiten gehören; dass endlich aussergewöhnliche Anschwellungen der Donau eine namhafte Anzahl von Brunnen zeitweilig ganz und gar unbrauchbar machen: so bedarf es wohl kaum des Hinweises auf die in den Jahren 1859–60 vorgenommenen commissionellen Erhebungen, um das den Pumpbrunnen innerhalb der Stadt entnommene Wasser als vollständig ungeeignet für häusliche Zwecke zu erkennen.

Aber auch zum Besprengen der Strassen und selbst zur Feuerlöschung sind diese Pumpbrunnen wegen der schwierigen und kostspieligen Gewinnung eines grösseren Wasser-Quantums entweder gar nicht oder nur in einzelnen Ausnahmefällen verwendbar.

Bei der künftigen Wasser-Versorgung Wien's müssen die Pumpbrunnen deshalb gänzlich ausser Rechnung bleiben.

Quell-
Wasserleitungen.

Es bestehen ferner gegenwärtig nicht weniger als 16 verschiedene Quell-Wasserleitungen, von denen einige der ergiebigsten städtisches Eigenthum sind.

Diese Anlagen fangen Quellwasser aus der Umgebung mittelst sogenannter Saug-Canäle und Brunnstuben auf und führen dasselbe der Stadt zu, eine jede durch eine getrennte Leitung. Das auf solche Weise im Ganzen gelieferte Quantum beträgt etwa 25—30.000 Eimer pr. Tag, deckt also nur etwa den vierzigsten Theil des vorstehend ermittelten Gesamt-Bedarfes.

Eine nachhaltige Vermehrung dieser verhältnissmässig geringen Wassermenge steht auf dem gleichen Wege um so weniger zu erwarten, als das Wiener Becken schon durch die gegenwärtigen Anlagen nahezu erschöpft ist.

Schon jetzt musste eine solche Leitung, deren Zuflüsse versiegten, gänzlich aufgelassen, und eine zweite deshalb aufgegeben werden, weil deren Sammel-Canäle unter der Erweiterung des Matzleinsdorfer Friedhofes lagen. Die Leistungsfähigkeit einzelner anderer Quelleitungen scheint ebenfalls nach und nach abzunehmen.

Jedenfalls dürfte bei dem fortschreitenden Anbau das auf diese Weise bezogene Wasser-Quantum sich immer mehr verringern; und weit entfernt, hier neue Hilfsmittel für eine vollständigere Versorgung der Stadt Wien zu finden, wird im Gegentheil künftighin auf anderweitigen Ersatz des bis jetzt von den Quelleitungen gelieferten Wassers vorgedacht werden müssen.

Die Kaiser Ferdi-
nands-Wasserleitung.

Die Stadt Wien empfängt ferner durch die Kaiser Ferdinands - Wasserleitung ein Quantum von etwa 125.000 Eimern per Tag. Dies Wasser wird bekanntlich mittelst Saug-Canälen dem Donau-Canale entnommen, durch Dampfmaschinen gehoben und in Röhrenleitungen unter entsprechendem Drucke in das Innere der Stadt geführt.

Gesamtleistung
der gegenwärtigen
Wasser-Versorgung

Die gesammte gegenwärtige Wasser-Versorgung Wien's*) beträgt demnach in runder Zahl:

Von Quelleitungen täglich	25.000 Eimer
Von der Kaiser Ferdinands-Leitung täglich	125.000 „
zusammen etwa...	150.000 Eimer.

Es fehlen also nicht weniger als täglich..... **850.000** „
um den vorstehend ermittelten Minimalbedarf der Stadt von täglich 1,000.000 Eimern zu decken.

*) Wien steht bezüglich der Wasser-Versorgung gegenwärtig auf jener Stufe, welche Paris vor 60 bis 70 Jahren einnahm.

Damals hatte Paris 550.000 Einwohner, eine Wasserzuleitung von 141.000 Eimern täglich, 85 Auslaufsbrunnen und 455 erkaufte Wasserbezugs-Rechte: alles Zahlen, welche den jetzigen Verhältnissen Wien's so nahe als möglich entsprechen.

Jene Zustände wurden schon damals als geradezu unerträglich erachtet, und zur Abhülfe derselben wenige Jahre später mehr als 20 Millionen Francs aufgewendet.

Als erster Schritt zur Deckung dieses Ausfalles ist es beantragt, durch Verlängerung der Saug-Canäle, Aufstellung neuer Dampfmaschinen und Erweiterung des Röhrennetzes das von der Ferdinands-Wasserleitung gelieferte Quantum zunächst um 75.000 Eimer, also bis auf eine tägliche Leistung von 200.000 Eimern, zu steigern.

Eventuelle Ausdehnung der Ferdinands-Wasserleitung.

Der Gedanke, dem gesammten Wasserbedarfe der Stadt durch noch weitergehende Ausdehnung der genannten Anlagen zu genügen, liegt so nahe, dass ein näheres Eingehen in die Leistungs-Verhältnisse dieses Werkes nicht überflüssig erscheint.

In quantitativer Beziehung steht einer Vergrößerung der Röhrenleitungen so wie einer Vermehrung der Maschinenkraft, weit über die jetzigen Grenzen hinaus, durchaus nichts entgegen. Nur bezüglich der Saug-Canäle dürften sich einige Schwierigkeiten ergeben.

Vermehrung des Wasserquantums der Ferdinands-Leitung.

Diese Saug-Canäle, deren Construction in der Denkschrift des Stadt-Bau-Amtes vom Juli 1861 ausführlich beschrieben ist, liegen parallel mit dem Donau-Canale und tiefer als die Sohle desselben. Das Wasser hat durch den Schottergrund des Canalbettes in die Saug-Canäle durchzusickern und fließt alsdann von dort zu den Pumpen der Dampfmaschinen ab.

Ungeachtet der wiederholt vorgenommenen Verlängerungen der Saug-Canäle sind dieselben jedoch gegenwärtig nicht im Stande, unter allen Verhältnissen das Quantum von 125.000 Eimern täglich liefern zu können. Zur Zeit des niedrigen Donaustandes, wenn die Einsickerungsfläche des Canales am kleinsten und der Wasserdruck am geringsten ist, verringert sich nämlich die Ergiebigkeit der Saug-Canäle so stark, dass zur Fortsetzung des ungestörten Betriebes das Wasser aus dem Donau-Canale durch besondere Leitungen direct in die Filtrations-Canäle eingelassen werden muss.

Leistungsfähigkeit der Saug-Canäle.

Ob durch sehr beträchtliche Ausdehnungen der Saug-Canäle dem Bedarfe einer stark bevölkerten Stadt auf die Dauer genügt werden könne, mag vorläufig dahingestellt bleiben; es hat wenigstens anderwärts bezüglich derartiger Anlagen die Erfahrung*) gelehrt, dass durch die fortdauernde Filtration die im Wasser enthaltenen festen Bestandtheile nach und nach die Zwischenräume des Schotters ausfüllen, also eine Abnahme der Durchlassfähigkeit desselben herbeiführen.

Je nach der Beschaffenheit des Schotterbettes und nach der Menge und Gattung der festen Sinkstoffe, welche in dem filtrirenden Schotter zurückbleiben, geht die Verringerung der durchsickernden Wassermenge mehr oder minder rasch vor sich.

*) Ein Beispiel hiefür gibt die frühere Wasser-Versorgung von Glasgow, deren am Clydeflusse gelegenen Filter-Canäle sich nach und nach verstopften und immer wieder aufs Neue verlängert werden mussten.

Dies war einer der Hauptgründe, weshalb man in den letzten Jahren die ganze Anlage am Flusse aufgab, und eine vollständig neue Versorgung der Stadt durch Zuleitung von Wasser aus einigen hochgelegenen Seen auf 9 1/2 Meilen Entfernung einrichtete.

Es müssen also, um das gleiche Quantum Wasser zu erhalten, nach Verlauf einer gewissen Anzahl von Jahren immer wieder neue und sehr kostspielige Verlängerungen der Saug-Canäle vorgenommen werden.

Beschaffenheit des Wassers der Ferdinands-Leitung. Weit ernstlichere Bedenken liegen jedoch bezüglich der Beschaffenheit des von der Ferdinands-Leitung gelieferten Wassers vor.

In dieser Beziehung sind so verschiedene Urtheile ausgesprochen und so entgegengesetzte Meinungen laut geworden, dass es wohl am richtigsten sein wird, von den vorliegenden nicht übereinstimmenden Urtheilen gänzlich abzusehen und sich einzig und allein auf die Darstellung der massgebenden Verhältnisse zu beschränken.

Temperatur des Wassers.

Das Thermometer giebt allerdings das sicherste Mittel an die Hand, um zu prüfen, ob das dem Donau-Canale zeitweilig mit einer Wärme von 16 bis 17 Grad entnommene Wasser auf seinem Wege durch den filtrirenden Schotter so viel Wärme abzugeben vermag, um bei den Consumenten in einer zum Trinken angenehmen Temperatur anzulangen.

Aber die Frische des Quellwassers kann das warm gewesene und wieder abgekühlte Wasser jedenfalls nicht wieder erlangt haben.

Zeitweilige Trübung des Wassers.

Die sich zeitweilig einstellende Trübung des von der Kaiser Ferdinands-Leitung gelieferten Wassers ist einem jeden Einwohner Wien's zur Genüge bekannt.

Alle angewendeten Mittel, diesem von Zeit zu Zeit aus einer oder der anderen Ursache eintretendem Uebelstande vorzubeugen, sind bisher ohne Erfolg geblieben.

Weitere Beschaffenheit des Wassers.

Die sonstige, dem Auge nicht wahrnehmbare Beschaffenheit des Wassers hängt wesentlich von zweien Factoren ab: einmal von der Qualität des Wassers im Donau-Canale, und sodann von dem Effect der Filtration durch den Schotter, welchen dasselbe auf dem Wege in die Saug-Canäle zu durchdringen hat.

Verunreinigung des Donau-Canales durch unreine Zuflüsse.

Das Wasser im Donau-Canale ist — ganz abgesehen von der später zu erörternden Frage, ob überhaupt die Versorgung einer städtischen Bevölkerung aus grossen Flüssen unter allen Umständen rathsam sei — leider durchaus nicht frei von mehrfachen und sehr bedenklichen Verunreinigungen und sogar nicht frei von Producten der Fäulniss.

Bei näherer Durchforschung der Localität findet sich nämlich etwa 500 Klafter oberhalb der Saug-Canäle der Ferdinands-Wasserleitung die Einmündung des sogenannten Arbes-Baches, welcher von Sievering und Unter-Döbling viele Schmutztheile mit sich führt, und aus den Seitengräben der theilweise bebauten Nussdorfer Chaussee noch andere unreine Abflüsse aufnimmt.

Das weiter oberhalb gelegene Nussdorf, welches allerdings zum Theil an die grosse Donau gränzt, jedoch von derselben durch einen hohen Schutzdamm abgeschieden ist, sendet ebenfalls durch ein gemauertes Brückl unter dem Treppelwege und durch den unterhalb ausmündenden Haupt-Unrathscanal seine gesammten Schmutzabflüsse in den Donau-Canal.

Bei niederem Wasserstande sind diese durch die Entwässerung der angrenzenden Ortschaften vermehrten unreinen Abflüsse noch eine ziemliche Strecke abwärts deutlich zu erkennen.

Es hat mit einem Worte der Donau-Canal an jener Stelle, wo derselbe gegenwärtig das Wasser zur Versorgung der Stadt abgiebt, bereits die gesammten Schmutz-Abflüsse der Gegend vom Maschinenhause aufwärts bis einschliesslich Nussdorf in sich aufgenommen.

Allerdings werden diese Schmutz-Abflüsse durch das Wasser des Donau-Canales bedeutend verdünnt. Aber gerade im hohen Sommer, also zu der Zeit, wann bezüglich der Qualität des gelieferten Trinkwassers die strengsten Anforderungen gestellt werden müssen, ist diese Verdünnung in Folge des niedrigen Donauzustandes eine so geringe, dass das Wasser nimmermehr als zum Genusse tauglich angesehen werden kann.

Untauglichkeit des Wassers zum Trinken.

Diesem Uebelstande vermag die Filtrirung durch den Schotter auf dem Wege zu den Sauge-Canälen nicht abzuhelpen.

Einwirkung der Filtrirung auf das Wasser des Donau-Canales.

Es ist eine durch vielfältige Erfahrungen erwiesene Thatsache, dass im Wasser aufgelöste Substanzen sich mittelst Filtrirung durch ein künstliches oder natürliches Schotterbett von so geringer Ausdehnung nicht ausscheiden lassen. Im vorliegenden Fall aber kann dies um so weniger gelingen, als eben bei niedrigen Donauzuständen, also bei der verhältnissmässig stärksten Verunreinigung, auch die Filtration am unvollkommensten ist, da alsdann nicht nur die filtrirende Fläche sich verkleinert, sondern durch das nothgedrungen directe Einlassen des Wassers auch der durch den Schotter zurückzulegende Weg bis auf ein Minimum abgekürzt wird.

Sollte also die Kaiser Ferdinands-Wasserleitung in ihrer jetzigen, sehr unvortheilhaft gewählten Lage noch längere Zeit zur Lieferung von Trinkwasser dienen müssen, oder sollte man sogar eine Erweiterung dieser Werke für erspriesslich erachten, so wäre es vor Allem unumgänglich nothwendig, in der ganzen Länge der Strasse bis nach Nussdorf einen gemauerten Unraths-Canal anzulegen, welcher alle unreinen Abflüsse jener Gegend aufzufangen und selbige vorläufig unterhalb des Maschinenhauses in den Donau-Canal zu ergiessen hätte, bis zu der Zeit, wann die gesammte städtische Entwässerung vereint und unterhalb der Stadt abgeführt sein wird.

Nothwendigkeit eines Unraths-Canales nach Nussdorf.

Der Donau-Canal erleidet überdies durch die auf demselben betriebene Schiffahrt, durch die dabei beschäftigten Personen, durch das Flössen, Lagern und Aufschleppen von Holz, und durch das Hineinwerfen der verschiedenartigsten Stoffe eine weitere nicht unbeträchtliche Verunreinigung.

Weitere Verunreinigungen des Donau-Canales.

Es führt endlich sogar der Wind, wie überall in unmittelbarer Nähe der grossen Städte, eine Menge organischer Bestandtheile und jene Gährungskeime, welche die Fäulniss und die Verwesung so sehr befördern, mit in das Wasser hinein. Alle diese

Uebelstände werden um so mehr zunehmen, als der Anbau auf beiden Seiten des Canales von Jahr zu Jahr fortschreitet, und bald die Anlagen der Ferdinands-Wasserleitung vollständig umzingelt haben wird.

Folgerungen.

Diese mannigfachen Verunreinigungen des Wassers im Donau-Canale vermag, wie bereits erwähnt, die Filtrirung durch das Schotterbett nicht wirksam zu beseitigen.

Wenn gleich die Chemie mit ihren jetzigen Hilfsmitteln, und wenn auch eine mikroskopische Untersuchung das Ergebniss dieser Verunreinigungen nicht jedesmal quantitativ festzustellen weiss, so ist damit die Unschädlichkeit derselben für den weit empfänglicheren menschlichen Körper noch keineswegs nachgewiesen.

Den gerechten Anforderungen an ein gesundes und zum Genusse einladendes Trinkwasser vermag die Ferdinands-Wasserleitung also, in Folge ihrer sehr ungünstig gewählten Lage, nicht im Entferntesten zu genügen, und von einer weiteren Ausdehnung dieser Werke ist deshalb auf das Entschiedenste abzurathen.

Widerlegung eines
etwaigen finanziellen
Bedenkens.

Es möchte Manchem in finanzieller Beziehung bedauerlich erscheinen, wenn die Erweiterung der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung nicht zu Stande käme, da bekanntlich durch die Vergrösserung jener Anlagen um 75.000 Eimer pr. Tag mittelst einer weiteren Verausgabung von 540.000 fl. die gesammte Capitalaufwendung für jeden täglich gelieferten Eimer sich auf durchschnittlich 12 fl. 25 kr. herabmindern würde, während sie bisher 15 fl. pr. Eimer betrug.

In Wirklichkeit liegt jedoch kein Grund zu einem solchen Bedauern vor, denn dieser Gewinn ist nur ein scheinbarer.

Die Ferdinands-Wasserleitung besteht nämlich aus zweien gesonderten Anlagen, und zwar:

1. aus den Sauge-Canälen und Filtrir-Apparaten, den Dampfmaschinen nebst Gebäuden u. dgl., welche Werke sämmtlich zur Gewinnung und Hebung des Wassers dienen, und ferner

2. aus den Röhrenleitungen nebst öffentlichen Auslaufsbrunnen, Bassins, Reservoirs etc., welche den Zweck haben, das Wasser in die Stadt zu führen und dort überall zu vertheilen.

Diese letzteren Anlagen haben ihren bleibenden Werth für eine jede Wasserversorgung, einerlei ob dieselbe von dem Maschinenhause vor der Nussdorfer Linie oder von einer anderen Seite gespeiset wird.

Die erstgenannten Werke hingegen, die Saug-Canäle, Filtrir-Apparate und Dampfmaschinen sind, da die alten, unvortheilhaft arbeitenden Maschinen sich nur für den Reservedienst eignen, schon durch die jetzige Lieferung mit ihrer vollen Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen. Sie vermögen nicht mehr zu liefern, als eben jetzt geschieht, und mit einer Vergrösserung derselben wachsen auch die Anlagekosten in nahezu den gleichen Proportionen.

Es kann also eine Erweiterung dieser Werke nur durch eine in gleichem Verhältniss anwachsende Capital-Aufwendung erkauft werden.

Will man aber ein Urtheil darüber sich verschaffen, ob die Erweiterung der Ferdinands-Wasserleitung wirklich in finanzieller Beziehung vortheilhaft sei, so darf ein sehr wesentlicher Factor — der Jahr für Jahr fortlaufende Betrieb und die Kosten desselben — nicht ausser Rechnung gelassen werden.

Diese Betriebskosten belaufen sich gegenwärtig schon auf jährlich etwa 50.000 fl., was den Zinsen eines Capitaless von ungefähr einer Million Gulden gleichkommt. Eine Erweiterung der Anlagen würde die Betriebskosten ebenfalls steigern, und zwar in gleichem Verhältnisse mit der Zunahme der Leistungsfähigkeit.

Auf den täglich gelieferten Eimer vertheilt, betragen die Betriebskosten jährlich 40 kr. oder capitalisirt nicht weniger als 8 fl. österr. Währ.

Das Wasser der Ferdinands-Leitung kostet also in Wirklichkeit an Baukosten jetzt 15 fl. und nach eventueller Erweiterung 12 fl. 23 kr., mehr 8 fl. für capitalisirte Betriebskosten, zusammen also für jeden täglich gelieferten Eimer im Ganzen 23 fl. resp. 20 fl. 25 kr.

Dieser Betrag ist ein so bedeutender, dass es wohl eine ernstliche Erwägung verdient, ob die Erweiterung der betreffenden Anlagen wirklich rathsam sei, oder ob es sich ermöglichen liesse, der Stadt von anderer Seite ein gutes Wasser mit geringeren Kosten zuzuführen, um so mehr, als ohnehin das bisher gelieferte Wasser für den häuslichen Gebrauch nicht geeignet ist, und in dieser Beziehung jedenfalls anderweitig vorgesorgt werden muss.

III.

Erforschung anderweitiger Bezugsquellen.

Erforschung ander-
weitiger Bezugs-
quellen.

Nachdem sich herausgestellt, dass keine der jetzt bestehenden Anlagen einer solchen Erweiterung fähig ist, um den gerechten Anforderungen bezüglich des Quantums wie der Qualität auch nur annähernd genügen zu können, so werden jedenfalls andere und neue Bezugsquellen für die künftige Wasser-Versorgung der Stadt Wien aufzusuchen sein.

Bezug von Wasser
der grossen Donau.

Es kommt dabei zunächst der Bezug von Wasser aus der grossen Donau in Betracht.

Die Haupt-Uebelstände der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung bestehen, wie bereits erwähnt, vorzugsweise darin, dass der Donau-Canal durch Schmutzzuflüsse, durch den auf demselben betriebenen Verkehr und durch anderweitig herangeführte Bestandtheile verunreinigt wird, und dass diese Verunreinigungen namentlich zur Zeit des kleinsten Donaustandes die Reinheit des Wassers in sehr bedenklichem Grade beeinträchtigen.

Würde jedoch eine neue Anlage an der grossen Donau in angemessener Entfernung von der Stadt, also ausser dem Bereiche der nachgewiesenen Verunreinigungen errichtet, so entfallen wenigstens diese Bedenken, und es könnte durch ein derartiges neues Werk entweder der ganze Bedarf von 1,000.000 Eimern pr. Tag gedeckt oder wenigstens das für den häuslichen Bedarf bestimmte Wasser geliefert werden.

Nachteile einer
Wasser-Versorgung
aus der Donau.

Aber abgesehen von den mannigfachen Hindernissen, welche die wechselnden Wasserstände der Donau darbieten und welche keine noch so kostspielige Anlage vollständig zu überwinden vermag — abgesehen von der oben erwähnten Schwierigkeit bezüglich der stetig abnehmenden Leistungsfähigkeit derartiger Saug-Canäle, welche immer wieder auf's Neue verlängert werden müssten, und nach und nach ganz enorme Summen verschlingen würden — abgesehen von den äusserst beträchtlichen Kosten eines solchen im Ueberschwemmungsgebiete der Donau zu errichtenden Werkes und den bedeutenden für die künstliche Hebung des Wassers erforder-

lichen Betriebs-Ausgaben, welche Jahr für Jahr fortlaufen und die Zinsen eines nicht minder grossen Capitaless aufzehren: würde damit der Vorbedingung zur Heranschaffung eines wirklich guten Trinkwassers noch immer nicht genügt sein.

Das durch die Sonne erwärmt gewesene und wieder abgekühlte Flusswasser bleibt jedenfalls fade und schal, kann also niemals die angenehme Frische des Quellwassers erreichen; eine zeitweilige Trübung wird auch bei einer neuen Anlage unter Umständen kaum vermieden werden können, und wenngleich den oberhalb der Stadt in die Donau einmündenden Schmutzabflüssen von Klosterneuburg etc. kein besonderer Einfluss beigelegt werden soll, so bleibt doch im Allgemeinen das Wasser eines grossen Flusses niemals frei von den verschiedenartigsten Verunreinigungen und liefert niemals ein zu allen Zeiten gesundes, noch weniger aber ein wohlgeschmeckendes Getränk.

Mangelhafte Beschaffenheit des Donauwassers.

Ueber die grossen Vorzüge des Quellwassers, im Vergleiche zum Flusswasser, zur Verwendung für den häuslichen Gebrauch einer städtischen Bevölkerung hat sich bereits unter den ausgezeichnetsten Fachmännern ein übereinstimmendes Urtheil*) herausgebildet, und mit Recht stellte die hiesige Gemeinde-Verwaltung in ihrem Programme die Lieferung von Quellwasser in den Vordergrund.

Vorzüge des Quellwassers.

Allerdings werden einige im Flachlande gelegenen Städte, als Berlin, Hamburg und zum Theil auch London, aus der Spree, der Elbe und der Themse versorgt, jedoch einzig und allein deshalb, weil in deren Umgebung kein besseres Wasser in genügender Menge und Druckhöhe herbeizuschaffen war.

Bezugnahme auf die Versorgung anderer Grosstädte.

Ueberall jedoch, wo es die Localität nur irgendwie erlaubte, hat man Quellwasser mit natürlichem Gefälle zur Versorgung der Städte herangeleitet, und hiedurch nicht allein die laufenden Betriebskosten gänzlich erspart, sondern auch den Bezug eines wirklich guten und gesunden Trinkwassers sich gesichert.

Rom, Dijon, Rouen, Edinburg, Montpellier, Genua, Glasgow, Grenoble, sowie eine sehr namhafte Anzahl anderer Städte sind ausschliesslich durch Quell-Leitungen versorgt. Auch Paris wird sich binnen Kurzem derselben Versorgungsart anschliessen und der gleichen Vortheile theilhaftig werden.

Bei Erörterung der Frage, welche Gattung von Trinkwasser der Bevölkerung einer grossen Stadt dargeboten werden soll, können die Anforderungen an die Beschaffenheit desselben nicht hoch genug gestellt werden.

Prüfung anderweitiger Bezugsorte.

Es dürfte deshalb bezüglich der Versorgung Wiens nur in dem einen Falle auf das Donauwasser zurückzukommen sein, wenn andere bessere Bezugsorte entweder

*) Bezüglich weiterer Details verweisen wir auf das gediegene Werk von Alph. Dupasquier: „Des eaux de source, des eaux de rivière, comparées sous le rapport hygiénique et sous le point de vue industriel. Paris 1840.“

nicht vorhanden wären, oder wenn deren Benützung sich als ganz und gar unausführbar herausstellen sollte.

Die Gewässer jenseits der Donau.

Bei Durchforschung der ganzen Umgebung Wien's auf eine Entfernung von sechs bis acht Meilen im Umkreise lassen sich die sämtlichen Gewässer jenseits der Donau ohne Weiteres schon deshalb ausscheiden, weil nicht nur die Durchkreuzung des unregulirten mächtigen Stromes in Ermangelung einer festen Brücke sehr ernste Schwierigkeiten darbietet, sondern weil auch die unzureichende Höhenlage dem beabsichtigten Zwecke störend entgegensteht.

Die in die Donau oberhalb Wien einmündenden Gewässer.

Von den am diesseitigen Ufer oberhalb der Stadt in die Donau einmündenden Gewässern würde möglicherweise nur der Traisenfluss das benötigte Quantum abgeben können.

Aber dies Wasser ist auf seinem langen Laufe bis in die Gegend von St. Pölten bereits durch den Betrieb zahlreicher Werke verunreinigt, überdies zur Zeit der Anschwellungen sehr stark getrübt, also der Qualität nach nicht empfehlenswerth. Ausserdem stellten sich die Kosten einer solchen Zuleitung in dem coupirten Terrain schon bei vorläufiger Veranschlagung als so überaus beträchtlich heraus, dass dies Project gänzlich aufgegeben werden musste. Ein specieller Nachweis der entgegenstehenden Bedenken kann hier wohl füglich übergangen werden.

Es bleibt somit nur das Thal des Wienflüsschens und die Wien-Neustädter Ebene.

Das Thal des Wienflüsschens.

Das Thal des Wienflüsschens oberhalb Hütteldorf wird nebst den dazu gehörigen Seitenthälern allerdings im Stande sein, mittelst Quell-Leitungen — ähnlich den schon bestehenden von Hernals, im Halterthale und bei Dornbach — ein gewisses Quantum Wasser für die Versorgung der Stadt zu liefern.

Da aber nach den im September des verflossenen Jahres vorgenommenen Messungen das Wienflüsschen, welches die gesammte Entwässerung dieser Thalgruppe zusammenfasst, zeitweilig kaum 60.000 Eimer in 24 Stunden abführt, so steht ein nennenswerthes Quantum von dieser Seite keinesfalls zu erwarten.

Uebrigens würde — darüber möge man sich nicht täuschen — die ganze durch Quell-Leitungen aufgefangene Wassermenge dem Wienflüsschen entzogen. Dieses letztere ist jedoch ohnehin zur Sommerszeit ausser Stande, den ihm zugemutheten Zweck zu erfüllen.

Eine weitere Verringerung des Zuflusses würde bei dem jetzigen Sachverhalt für die städtische Bevölkerung anderweitige und geradezu unerträgliche Uebelstände hervorrufen, und zu ernstest Beschwerden und Reclamationen seitens der Anrainer von Sechshaus, Gumpendorf etc. Veranlassung geben.

Unter diesen Umständen erscheint es dringend rathsam, dem Wienflüsschen seine spärlichen Zuflüsse unverkümmert zu belassen, und auf die Anlage von neuen Quell-Leitungen in jener Gegend um so eher zu verzichten, als diese jedenfalls nur ein

verhältnissmässig äusserst geringes Quantum für die Wasser-Versorgung der Stadt zu liefern vermögen.

Die Wien-Neustädter Hochebene, welche schliesslich in Betracht kommt, ist in der That von einer Anzahl ergiebiger Wasserläufe durchzogen. Die Wien-Neustädter Ebene.

Diese auch in der bezüglichen Denkschrift des Stadtbau-Amtes geschilderten Wasserzüge lassen sich mit wenigen Worten wie folgt charakterisiren:

Die Neustädter Fischa ist sowohl wegen des zeitweilig ungenügenden Wasser-Quantums als auch hinsichtlich der Temperatur und sonstigen Beschaffenheit desselben zur Versorgung der Stadt nicht geeignet, überdies durch die bestehenden Werke vollständig in Anspruch genommen. Die Neustädter Fischa.

Der Kalte Gang oder Piesting-Bach führt weder constantes noch reines Wasser, sondern hat beinahe den Charakter eines Wildbaches, ist auch nicht mehr verfügbar. Der Kalte Gang oder Piesting-Bach.

Die Triesting und Schwechat, Wildbäche von unregelmässigem Zufluss, zu Zeiten der Dürre nahezu trocken, bei Regen-Perioden hingegen stark getrübt, vermögen ebenfalls schon wegen der zahlreichen an denselben gelegenen Werke ohne äusserst kostspielige Expropriationen kein Wasser abzugeben. Die Triesting und Schwechat.

Die Mödling und Liesing sind Wildbäche ohne constantes und geeignetes Wasser, überdies, ihrer niedrigen Lage wegen, zur Versorgung der Stadt nicht verwendbar. Verschiedene andere Wildbäche.

Die Fischa-Dagnitz, in einer Au bei Haschendorf entspringend, führt schon nahe an der Quelle pr. Secunde 30 Cubikfuss, also pr. Tag 1,500.000 Eimer des reinsten und klarsten Wassers von 7 bis 9 Grad. Die Fischa-Dagnitz.

Es würde höchst lohnend sein, diese Quelle zur Versorgung von Wien zu benützen. Leider liegen an dem von derselben gespeisten Bache nicht weniger als 35 bedeutende Werke, denen das Wasser keinesfalls entzogen werden darf. Eine Expropriation dieser Werke würde nicht nur den Wohlstand der ganzen Gegend untergraben und selbst auf die Approvisionirung Wiens einen nachtheiligen Einfluss ausüben, sondern auch einen ganz enormen Geldaufwand erfordern, und für nur einen Theil des Quellwassers zur Deckung des halben Bedarfes der Stadt zum mindesten vier Millionen Gulden kosten.

Der Wien-Neustädter Canal hat in seinem jetzigen Zustande bei trockner Jahreszeit selbst nur wenig Wasser, und sein träger Lauf ruft in demselben massenhafte Versandungen und einen bedeutenden Pflanzenwuchs hervor. Der Wien-Neustädter Schiffahrts-Canal.

Der Pithen-Fluss, im Wechselgebirge entspringend, hat einen reichlichen, regelmässigen Zufluss und betreibt zahlreiche Werke. Der Pithen-Fluss.

Es können demselben unterhalb der Erlacher Spinnfabrik vor seiner Einmündung in die Leitha, unbedenklich mindestens 50 Cubikfuss per Secunde, oder 2,500.000 Eimer täglich, entnommen werden.

Leider ist eine Ableitung des Pithen-Flusses, wegen der zahlreichen oberhalb gelegenen Werke und Fabriken, zur Versorgung der Stadt mit Trinkwasser nicht geeignet.

Einleitung des Pithen-Flusses in den Wien-Neustädter Canal.

Aus dem vorstehend skizzirten Sachverhalt ist bereits vor Jahren das Project entstanden, das verfügbare Wasser des Pithen-Flusses dem Wien-Neustädter Canale zuzuführen, hiedurch die an demselben gelegenen Werke reichlicher zu speisen und die Schifffahrts-Verhältnisse möglichst zu verbessern, endlich aber dem Canale am unteren Ende bei Simmering ein Quantum von 500.000 Eimern pr. Tag zu entnehmen, dies Wasser durch ein gesondertes Röhrennetz in die Stadt zu leiten und zur Besprengung der Strassen etc. zu benutzen.

Für häusliche Zwecke und zum Trinken ist dies Wasser schon wegen der bedeutenden Verunreinigung, welche es im Laufe durch den Wien-Neustädter Canal erleidet, ganz entschieden nicht verwendbar.

Vortheile dieses Projectes.

Dieser Vorschlag hat — es lässt sich nicht läugnen — manches Empfehlenswerthe für sich. Der Gedanke, den bereits bestehenden Schifffahrts-Canal als Leitung des Wassers bis nach Wien zu verwenden, ist ein glücklicher. An dem projectirten Pithen-Canale lassen sich einige neue Werke errichten; die Werke am Wien-Neustädter Canal gewinnen bedeutend durch reichliche Vermehrung des Betriebswassers; die Canal-Schifffahrt hofft von Versandungen und Pflanzenwuchs weniger belästigt zu werden, und endlich erhält die Stadt Wien von dem herangeführten Wasser ein Quantum von 500.000 Eimern für die Strassenbespülung mit dem verhältnissmässig nicht bedeutenden Aufwande von 1,700.000 fl.

Mängel und Nachtheile dieses Projectes.

Wenn dies Project gleich nach verschiedenen Seiten hin Vortheile darzubieten scheint, so ist doch dabei, näher betrachtet, der Gewinn der Stadt Wien ein keineswegs überwiegender.

Die geringe Druckhöhe des Wassers, 65 bis 70 Fuss über Null, reicht nämlich nicht einmal bis an das Pflaster des Burgthores, noch viel weniger über den ganzen Rayon der Stadt.

In Folge dessen bleiben die mittleren und höheren Districte, zwei Fünftheile der ganzen Oberfläche umfassend, mit den Bezirken Josefstadt, Neubau und dem grösseren Theile von Mariahilf, Gumpendorf, Wieden, Alsergrund etc. von den gehofften Vortheilen für die Besprengung der Strassen, die Feuerlöschung, Reinspülung der Canäle, u. dgl. ganz und gar ausgeschlossen.

Die projectirte Anlage ist also wieder eine halbe Massregel; sie beschränkt sich von vorne herein auf nur einen Theil der Stadt. Bezüglich des übrigen Theiles, für welchen die nämlichen Bedürfnisse vorliegen, muss nach wie vor anderweitig vorgesorgt werden.

Es erhält ferner die Stadt Wien, welche doch die Kosten dieser Anlagen zu bestreiten hätte, von den 2,500.000 Eimern, die dem Pithen-Fluss entnommen werden sollen, nur etwa den fünften Theil, und zwar ein verunreinigtes Wasser, das für häusliche Zwecke oder gar zum Trinken vollständig untauglich ist.

Dasjenige aber, was der Stadt bis jetzt ganz fehlt und dessen die zahlreiche Bevölkerung am dringendsten bedarf, ein reines, gesundes Trinkwasser: das erhält sie durch dies Project nicht.

Wasser zum Trinken und für sonstige häusliche oder gewerbliche Zwecke muss also jedenfalls von anderer Seite her beigeschafft werden, und da dasselbe mit dem Canalwasser nicht gemischt werden darf, so müssten bei Ausführung dieses Projectes die Strassen mit zwei gesonderten Röhrenleitungen, die eine für reines Trinkwasser, die andere für unreines Canalwasser, durchzogen werden.

Nachteile einer doppelten Versorgung von Reinwasser und Canalwasser.

Solch vollkommene Theilung einer grosstädtischen Versorgung in eine Reinwasser-Leitung und ein anderes, getrenntes Röhrennetz für minder reines Wasser, oder gar eine doppelte Zuleitung in die Häuser für zwei Gattungen von Wasser, existirt bis jetzt nirgends, und wenn man neuerdings etwas Aehnliches für Paris in Vorschlag brachte, so geschah dies einzig und allein deshalb, weil die Zuleitung des schlechten, ungeniessbaren Wassers bereits existirt, und weil überdies die vereinigte Leistung von drei grossartigen, theils zur Ausführung genehmigten, theils projectirten Aquäducten mit einem Gesamtkosten-Aufwande von 62 Millionen Francs nicht einmal ausreichen wird, dieser riesigen Stadt eine für alle Zwecke ausreichende Wassermenge zuzuführen.

Ein zweifaches Röhrennetz vermehrt nicht nur die Anlage- sowie die Betriebs-Kosten um ein Bedeutes, sondern es würde namentlich für Wien, bei den engen Strassen und der schon vorhandenen Anzahl verschiedener Leitungsröhren *) manche andere Unannehmlichkeiten zur Folge haben.

Vertheuerung der Anlage- und Betriebskosten.

Der Vorthail der Stadt Wien bei dem Projecte, dem Wien-Neustädter-Canal am oberen Ende mehr Wasser zuzuführen und einen Theil dieses Wassers am unteren Ende in ein besonderes Röhrennetz zu leiten, ist also durchaus kein überwiegender.

Jedenfalls kommt man auf diesem Wege der Lösung der Cardinalfrage — der Versorgung der Stadt mit reinem, gutem Wasser für häusliche und gewerbliche Zwecke — um keinen Schritt näher, sondern bleibt nach wie vor auf andere Bezugsquellen angewiesen.

Ein Ausweg, welcher vielleicht einigen Erfolg versprechen könnte, wäre der Versuch, dem Schotterboden der Wien-Neustädter-Hochebene mittelst sogenannter Saug-Canäle oder Senkbrunnen das Grundwasser zu entziehen, dasselbe aufzufangen und gesammelt zur Stadt zu leiten.

Auffangung von Grundwasser aus der Wien-Neustädter Hochebene.

*) Es liegen schon jetzt in manchen Strassen, z. B. in der Hernalser Hauptstrasse, bei dem Kärrthnerthore etc., vier Röhrenstränge, alle von verschiedenen Wasserleitungen.

Grund genug, die neuen Anlagen nach Möglichkeit zu vereinfachen, nicht aber noch mehr zu compliciren.

Diese Saug- oder Fang-Canäle müssten jedoch, um wirklich ein namhaftes Wasserquantum zu erzielen, in sehr grosser Ausdehnung tief in dem mit Wasser gesättigten Schotter- und Sandgrunde angelegt werden. Dennoch bliebe man der Gefahr ausgesetzt, dass die überall und auch bei der Ferdinandsleitung gemachten Erfahrungen*) sich wiederholten, dass nämlich die mit sehr bedeutenden Kosten angelegten Saug-Canäle ausser Stand wären, eine grössere Menge Wasser continuirlich abzugeben, und dass nach einmaliger Entwässerung des Schottergrundes der Zufluss zu versiegen begänne.

Gefahren eines solchen Experimentes.

Kein Techniker wird im Stande sein, im Voraus zu berechnen, welche Wassermengen solche selbst mit sehr bedeutenden Kosten angelegten Saug-Canäle fortdauernd zu liefern vermöchten. Ein derartiges Werk wäre also ein Experiment, das möglicherweise gelingen, das aber auch gänzlich fehlschlagen und ein vollständiges Scheitern der darauf basirten Anlagen zur Folge haben kann.

Gelänge es aber wirklich, ein nennenswerthes Quantum auf solchem Wege zu erzielen, so könnte dies — da die atmosphärischen Niederschläge hiezu bei weitem nicht ausreichen — nur durch Entziehung von Wasser von der Triesting, dem kalten Gang, der Fischa-Dagnitz etc. geschehen.

Ernstliche Reclamationen und selbst Schaden-Ansprüche seitens der Werkbesitzer würden, wie bereits in einem commissionellen Berichte**) hervorgehoben, die unausbleibliche Folge sein.

Im Falle des Gelingens dieses Versuches würden also eben diejenigen Schwierigkeiten sich erheben, welche man zu umgehen beabsichtigt, während bei einem ungünstigen Ergebniss die sehr bedeutenden Anlagekosten ganz und gar verloren sein würden.

Auf so unsicherer Basis wird die Wasser-Versorgung der Stadt Wien nicht gegründet werden können.

Möglichkeit eines anderen Ausweges.

Glücklicherweise liegt keine Veranlassung vor, zu solchen verzweifelten Experimenten schreiten zu müssen.

Es bietet sich nämlich ein anderer Ausweg dar, die der Verwendung der Fischa-Dagnitz-Quelle entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen und es zu ermöglichen, dass dies ausgezeichnete Quellwasser dennoch zur Versorgung der städtischen Bevölkerung nutzbar gemacht werde.

*) Siehe die Denkschrift des Stadt-Bauamtes Seite 6.

**) Das Wasser in und um Wien rücksichtlich seiner Eignung zum Trinken etc.

Nach dem Berichte der von dem h. Ministerium des Innern zum Behufe dieser Untersuchung eingesetzten Commission. — Wien 1860.

IV.

Die Lösung der Wasserrechts-Frage.

Wie bereits erwähnt, führt die Fischa-Dagnitz-Quelle ein vortreffliches, zur Versorgung der Stadt vorzüglich geeignetes Wasser, welches an Reinheit und Güte die sämtlichen übrigen Gewässer in der Umgegend Wiens weit übertrifft. Vortreffliche Beschaffenheit der Fischa-Dagnitz-Quelle.

Die von dem hiesigen Stadtbau-Amte verfasste Denkschrift erklärt in dieser Beziehung Seite 19:

„Die Fischa-Dagnitz entspringt in einer Au bei Haschendorf unterhalb Ebenfurth und führt schon nahe der Quelle pr. Secunde an 30 Cubikfuss, somit per Tag $1\frac{1}{2}$ Millionen Eimer vom reinsten, klarsten Wasser von 7 bis 9 Grad R.“

„Dieses Wasser zur Wasserversorgung für Wien zu benützen, wäre höchst lohnend.“

Aber fast unüberwindliche Schwierigkeiten stehen bis jetzt der Benutzung des- Unüberwindliche Schwierigkeiten bezüglich d. Benützung dieses Wassers. selben entgegen.

Nicht weniger als 35 industrielle Werke werden durch die Fischa-Dagnitz auf ihrem Laufe von Haschendorf bis Fischament betrieben. Diesen Werken darf man das Wasser nicht ohne eine angemessene Entschädigung entziehen. Eine Verkümmernng des dortigen industriellen Betriebes würde überdies zur Entvölkerung und Verarmung der ganzen Gegend führen, und sogar die Approvisionirung Wiens beeinträchtigen.

Endlich aber erfordert nach vorläufiger Berechnung die Expropriation des bestehenden Wasserrechtes eine ganz enorme Summe, welche — wenn auch nicht durchaus unerschwinglich — dennoch die Benutzung der Fischa-Dagnitz-Quelle weit kostspieliger als anderweitige Versorgungen erscheinen lässt. —

Dass bestehende Rechte in keiner Weise ohne vollgültige Entschädigung ver- Erörterung der Entschädigungsfrage. letzt werden dürfen, und dass die übrigen vorgenannten Umstände gleichfalls eine sorgfältige Berücksichtigung verdienen, versteht sich von selbst.

Es wird jedoch zweckdienlich sein, die Schwierigkeiten, welche bisher eine Nutzbarmachung dieses Wassers für die Versorgung der Stadt geradezu unmöglich machten, etwas näher in's Auge zu fassen und zu prüfen, ob sich nicht trotzdem ein Mittel finden lasse, den betreffenden Werkbesitzern eine zufriedenstellende Entschädigung für das von ihnen abzutretende Quellwasser darzubieten.

Beiläufiger Expropriationswerth dieses Wasserrechtes.

Der Geldeswerth dieses Wasserrechtes ist von sachkundiger Seite für einen Theil des Quellwassers, welcher etwa dem häuslichen Bedarfe der Stadt entspricht, also für 500.000 Eimer pr. Tag, auf beiläufig vier Millionen Gulden geschätzt. Selbst nach Zahlung dieses enormen Betrages bleiben die übrigen in volkswirtschaftlicher Beziehung erhobenen Bedenken noch ganz und gar unbesiegt.

An diesem Sachverhalt scheiterten bisher alle Bestrebungen, und in der That kann nur ein einziger Ausweg zum Ziele führen, nämlich der Versuch, den berechtigten Werkbesitzern für das abzutretende Quellwasser ein anderes annehmbares Aequivalent von gleichem Werthe darzubieten.

Lösung der Wasserrechts-Frage.

Wenn es sich z. B. ermöglichen liesse, das zur Stadt zu leitende Quellwasser durch ein anderes Wasser in reichlicher Menge zu ersetzen, so würde der Betrieb aller jener Werke in keiner Weise beeinträchtigt. Die Entschädigungsfrage wäre in der einfachsten Weise zur allseitigen Befriedigung gelöst, und selbst die Erwerbs- und Productions-Verhältnisse der Umgegend würden gänzlich unberührt bleiben.

Verwerthung des verwendbaren Pithen-Wassers.

Forscht man nun weiter, ob irgend welche verfügbare Wassermenge in jenem Gebiete und zwar in nicht zu grosser Entfernung zu finden sei, so ergibt sich aus den vorstehend dargelegten Verhältnissen, dass in der That der Pithen-Fluss unterhalb der Erlacher Spinnfabrik, also kurz vor seiner Einmündung in die Leitha, anstandslos ein bisher unbenützt gebliebenes Quantum von $2\frac{1}{2}$ Mill. Eimer Wasser täglich abzugeben im Stande ist.

Man führe also dies Pithen-Wasser in das Fischa-Dagnitz-Thal, und liefere damit den dortigen Werken weit mehr Wasser, als sie bisher von der Quelle bezogen: so ist eine Benachtheiligung der Werkbesitzer vollständig vermieden.

Das vortreffliche Wasser der Fischa-Dagnitz wird hiedurch frei verfügbar, und kann anstandslos zur Versorgung der Stadt verworthen werden.

Erfüllung der Grundbedingungen für die Lösung der Wasserrechtsfrage.

Bei näherer Erörterung dieses Vorschlages, welcher von der Grundbedingung ausgeht, dass die zahlreichen Werke an der Fischa-Dagnitz in ihrem Betriebe nicht gestört werden dürfen, erheben sich zunächst die Fragen:

ob die Zuleitung des Pithen-Flusses in das obere Ende des Fischa-Dagnitz-Thales überhaupt möglich und mit massigen Kosten ausführbar sei;

ob ferner diese Zuleitung auch einen genügenden Ersatz für das anderweitig zu verwendende Quellwasser darzubieten vermöge; und endlich ob damit eine vollgültige Lösung der Wasserrechts-Frage wirklich erreicht sei.

Die Möglichkeit, das Wasser des Pithen-Flusses in das obere Ende des Fische-Dagnitz-Thales zu leiten, lässt sich, selbst ohne Bezugnahme auf das zu diesem Zwecke neuerdings ausgearbeitete Längen-Profil, durch offizielle Daten leicht nachweisen.

Gefälle vom Pithen-Flusse zur Fische-Dagnitz-Quelle.

Nach dem vom k. k. Wien-Neustädter Bezirks-Bauamte angefertigten Projecte liegt nämlich der Pithen-Fluss unterhalb der Erlacher Spinnfabrik um mindestens 50 Fuss höher als das obere Ende des Neustädter Schiffahrts-Canals. Die Quelle der Fische-Dagnitz hingegen entspringt, dem Nivellement des hiesigen Stadtbau-Amtes zufolge, etwa 100 Fuss unter jenem Niveau des Neustädter Canales.

Es besteht also von dem Pithen-Flusse unterhalb der Erlacher Spinnfabrik bis zu dem Ursprunge der Fische-Dagnitz auf etwa 11.000 Klft. Länge ein Gefälle von mindestens 150 Fuss, was nicht nur die Zuleitung des Pithen-Wassers leicht ermöglicht, sondern überdies noch die Errichtung von 8 bis 10 neuen Werken gestattet, deren Ueberlassung an die Privat-Industrie einen nicht unbeträchtlichen Erlös in Aussicht stellt.

Technische Schwierigkeiten stehen der Zuführung des Pithen-Flusses in das Fische-Dagnitz-Thal ebenfalls nicht entgegen.

Ausführbarkeit der Pithen-Zuleitung.

Auch in dieser Beziehung liegen, ausser dem Special-Längenprofil auf der Richtung, welche der Uebersichtsplan Anlage Nr. II in blauer Linie andeutet, anderweitige allbekannte Belege zur Genüge vor.

Das bereits in Detail ausgearbeitete Project zur Leitung des Pithen-Flusses bis an den Wien-Neustädter Canal liefert für die ersten 7000 Klft. — ferner die bestehende Ausführung eben dieses Canales, welcher sich nicht weit von der Fische-Dagnitz vorüberzieht, für die letzten 4000 Klft. den vollständigen Beweis, dass die Zuführung des verfügbaren Wassers vom Pithen-Flusse in das obere Ende des Fische-Dagnitz-Thales nicht nur ausführbar sei, sondern dass auch bei derselben keine nennenswerthen Terrainschwierigkeiten zu überwinden kommen.

Die Kosten dieser Zuleitung berechnen sich demgemäss wie folgt:

Kosten der Pithen-Zuleitung.

Für den ersten Theil der Zuleitung auf 7000 Klft. Länge, incl. Grundeinlösung etc., nach dem detaillirten Voranschlage des k. k. Neustädter Bezirks-Bauamtes höchstens auf	120.000 fl.
Für die übrige kürzere Strecke von etwa 4000 Klft., welche jedoch eine Kreuzung des Wien-Neustädter Canales und des Leitha-Flusses enthält, zur reichlichen Deckung aller Eventualitäten auf.....	310.000 „
Die Totalkosten der Zuleitung belaufen sich also auf höchstens	430.000 fl.

Dies der Gesamtbetrag der Kosten, mittelst welcher die Stadt das Wasserrecht der ganzen Fische-Dagnitz-Quelle vollständig abzu-

lösen im Stande sein wird, während bisher die Expropriation eines Dritttheiles jenes Wassers auf mindestens vier Millionen Gulden, also **auf das Zehnfache** der obgenannten Summe berechnet worden ist.

Wegfall der Unterhaltungskosten.

Fortdauernde Unterhaltungskosten wird dieser Zuleitungs-Canal nicht erfordern. Die künftigen Besitzer der neuanzulegenden Werke haben die Instandhaltung desselben zu übernehmen, und die pünktliche Ausführung dieser Verpflichtung trifft ohnedies mit ihrem eigenen Interesse zusammen.

Nachweis bezüglich des genügenden Wasserquantums.

Es kommt ferner die Frage zu erörtern, ob das zugeführte Pithen-Wasser auch wirklich den Werkbesitzern an der Fischa-Dagnitz einen genügenden Ersatz für das anderweitig zu verwendende Quellwasser darzubieten vermöge.

Dabei muss zur Vermeidung von Missverständnissen vor Allem hervorgehoben werden, dass lediglich dasjenige Wasser, welches die Fischa-Dagnitz in der Nähe ihres Ursprunges führt, zur Versorgung der Stadt nutzbar gemacht werden soll.

Die bei Weitem grösseren Zuflüsse, welche die Fischa-Dagnitz in ihrem weiteren Laufe aus zahlreichen kleinen Quellen aufnimmt, werden ihr jedoch nach wie vor ungestört verbleiben.

Verfügbare Wassermenge des Pithen-Flusses.

Nach den Erhebungen des k. k. Wien-Neustädter Bezirks-Bauamtes*) führt der Pithen-Fluss unterhalb der Erlacher Spinnfabrik schon bei gewöhnlichem Stande eine Wassermenge von 81 Cubikfuss pr. Secunde ab.

Hiervon gebührt jedoch, den bestehenden Rechten zufolge, zeitweilig ein Theilbetrag von 28 Cubikfuss pr. Secunde den Gemeinden von Katzelsdorf etc. zur Wiesenbewässerung, und auch das Project für diese Theilung liegt bereits bei dem vorgenannten k. k. Bezirks-Bauamte vollständig ausgearbeitet vor.

Es bleibt also in Uebereinstimmung mit officiellen Daten ein Quantum von 53 Cubikfuss pr. Secunde, über welches frei verfügt werden kann. Um keinenfalls fehl zu gehen, soll jedoch nur auf 40 bis 50 Cubikfuss pr. Secunde gerechnet werden, was einer Wassermenge von 2 bis 2½ Mill. Eimern täglich entspricht.

Wassermenge der Fischa-Dagnitz-Quelle.

Die Fischa-Dagnitz führt aber, der Denkschrift des Stadtbau-Amtes zufolge, in der Nähe der Quelle nur 30 Cubikfuss pr. Secunde oder 1½ Millionen Eimer per Tag.

Reichlicher Ersatz für das Quellwasser.

Durch die Zuleitung des Pithen-Flusses wird demnach den Werken an der Fischa-Dagnitz täglich ein Quantum von 2 bis 2½ Millionen Eimer neu zugeführt werden, zum Ersatze für die anderweitig zu verwendenden 1½ Millionen Eimer Quellwasser. Die Werke erlangen den wesentlichen Vorthail, dass sie künftighin beträchtlich mehr Wasser empfangen sollen, als ihnen bisher von der Quelle zugeführt worden ist.

*) Alle diese Daten sind der Denkschrift des Stadt-Bauamtes, Seite 22, entnommen.

Dieser durch officiële Daten erwiesene Thatbestand giebt den nöthigen Anhalt zur Beantwortung des dritten Punktes: ob nämlich durch Zuführung des Pithen-Flusses eine vollgültige Lösung der Wasserrechts-Frage erreicht werde, und ob die Stadt auf diese einfache Weise eine freie Verfügung über die vortreffliche Fischa-Dagnitz-Quelle sich erwerben könne.

Vollgültige Lösung
der Wasserrechts-
Frage.

Da den Werken kein Wasser entzogen, sondern im Gegentheil das ihnen zugewiesene Quantum künftighin noch vermehrt werden soll, so entfällt im Vorhinein eine jede Benachtheiligung oder Verkürzung, und damit ein jeder Grund zu Einwendungen und Entschädigungs-Ansprüchen.

Ein grosser Theil der Werkbesitzer wird unzweifelhaft den ihnen durch Vermehrung des Betriebswassers gebotenen Vortheil nur zu gut zu würdigen verstehen und ohne Weiteres mit den vorgeschlagenen Anlagen sich einverstanden erklären.

Die Erfahrung lehrt jedoch, dass in allen denjenigen Fällen, woselbst mit vielen einzelnen Privaten zu verhandeln ist, eine Uebereinstimmung nicht leicht zu erzielen steht, und dass namentlich eine Aenderung von bestehenden Wasserrechts-Verhältnissen, selbst wenn es sich um offenkundige Verbesserungen handelt, nur mit grosser Schwierigkeit durchgeführt werden kann. Auch in dem vorliegenden Falle dürften desshalb einzelne Bedenken nicht ausbleiben.

Behebung etwaiger
Anstände.

Um auch für diese Eventualität allen Parteien gerecht zu werden und um den wichtigen Zweck ohne vielen Zeitverlust zu erreichen, dürfte es am zweckmässigsten sein, die Anwendung des Expropriations-Gesetzes für die Wasserversorgungs-Anlagen zu erwirken, in gleicher Weise, wie dies bei Eisenbahnen und anderen öffentlichen Bauten üblich ist.

Hält sich alsdann eine Partei, trotz der zugeführten reichlichen Wassermengen, durch die proponirte Einrichtung dennoch aus irgend welchem speciellen Grunde in ihrem Rechte für verkürzt oder benachtheiligt, so wird der wirkliche Thatbestand in der gesetzlich vorgeschriebenen Weise erhoben, gewissenhaft geprüft und eine unparteiische Schätzung eingeleitet.

Billigkeit einer
unparteiischen
Schätzung.

Um grosse Beträge kann es sich dabei keinesfalls handeln, da der Hauptgrund einer etwaigen Beschwerde — die Verringerung des Betriebswassers — im Vorhinein vollständig beseitigt ist.

Der Ertragswerth der an der neuen Pithen-Zuleitung anzulegenden Werke wird vermuthlich zur Deckung der etwa auf diese Weise ermittelten Entschädigungen reichlich genügen, und in den weiter unten folgenden Kostenberechnungen ist überdies für diverse und unvorhergesehene Ausgaben vorsichtshalber ein für alle Fälle ausreichender Betrag ausgeworfen worden. —

Auf diesem Wege kann die Wasserrechts-Frage, welche bisher der Nutzbarmachung der Fischa-Dagnitz-Quelle für städtische Zwecke hindernd entgegenstand, in einfacher, keinerlei Interessen verletzender Weise und mit einem

nur geringen Kostenaufwande allseitig zufriedenstellend gelöst werden.

Vortheile der Stadt
Wien durch die er-
mögliche Erwerbung
der Fische - Dagnitz-
Quelle.

Der Stadt Wien eröffnet sich hiedurch die Möglichkeit, mit dem zehnten Theil der bisher berechneten Kosten in den vollständigen Besitz des Fische-Dagnitz-Wassers zu gelangen, und damit der städtischen Bevölkerung alle Wohlthaten einer reichlichen und wohlfeilen Versorgung mit dem besten Quellwasser sichern zu können — ein Vortheil, welchen andere, von der Natur weniger begünstigte Städte mit den grössten Opfern nicht zu erkaufen im Stande sind.

V.

Grundzüge der künftigen Wasser-Versorgung.

Bevor zur Entwicklung der Grundzüge für die künftige Wasser-Versorgung geschritten wird, dürfte es zweckdienlich sein zu prüfen, in wie fern die nunmehr verfügbar gemachte Fischa-Dagnitz-Quelle im Stande sein wird, den sämtlichen in der I. Abtheilung gestellten Vorbedingungen zu genügen. Bezugnahme auf die früher gestellten Vorbedingungen.

Der Wasserbedarf Wien's für häusliche und industrielle Zwecke, für die Reinigung von Strassen und Canälen, für die Versorgung von Bädern, Markthallen, öffentlichen Anlagen, Springbrunnen etc., berechnet sich, wie bereits oben erwähnt, in Uebereinstimmung mit anderweitigen Erfahrungen, auf täglich 1 Million Eimer. Vergleich der verfügbaren Wassermenge mit dem Bedarfe der Stadt.

Die Fischa-Dagnitz liefert aber, nach den vorstehend angezogenen officiellen Daten, schon in der Nähe der Quelle ein Quantum von $1\frac{1}{2}$ Million Eimer per Tag.

Wenn vorsichtshalber auch nur auf eine nutzbare Leistung von täglich $1\frac{1}{4}$ Million Eimer gerechnet wird, so ist damit allen Erfordernissen reichlich Genüge geleistet.

Es kann die ganze Versorgung der Stadt von diesem einen Punkte aus vollständig gedeckt, es kann sogar noch dem Gesuche einiger Ortschaften ausserhalb der Linien entsprochen, und ein gutes Wasser nach Bedarf unter angemessenen Bedingungen abgegeben werden.

Die vortrefflichen Eigenschaften der Fischa-Dagnitz-Quelle, die Unabhängigkeit derselben von den äusseren Witterungs-Einflüssen, der zu allen Zeiten gleichmässige Zufluss, die Frische und Reinheit des Wassers, sowie die angenehme, stets gleiche Temperatur, sind bereits an anderer Stelle gebührend anerkannt. Beschaffenheit des der Stadt zugeführten Wassers.

Zur Bekräftigung dessen wird an alle Jene, welche sich für die Wasser-Versorgung Wien's interessiren — und deren giebt es wohl recht viele — das Ersuchen

gestellt, diese prachtvolle Quelle selbst anzusehen, das Wasser zu kosten, und so durch eigene Anschauung von den entschiedenen Vorzügen desselben vor den sämtlichen übrigen Gewässern sich zu überzeugen.

Höhenverhältniss behufs der Zuleitung zur Stadt.

Bei Ermittlung der zweckmässigsten Einrichtungen zur Leitung dieses Wasserschatzes bis in das Innere der Stadt kommt zunächst das Höhenverhältniss der zu versorgenden Distrikte im Vergleich zu demjenigen der Quelle in Betracht.

Die Quelle liegt etwa 5 Meilen von den Linien der Stadt entfernt, und hat, den vorgenommenen Nivellements zufolge, noch in der Nähe ihres Ursprunges eine Höhe von etwa 232 Fuss über dem Nullpunkt am Pegel der Ferdinandsbrücke.

Verlust durch die Reibung in langen Röhrenleitungen.

Wollte man in dieser grossen Entfernung einige Röhrenstränge von üblicher Weite legen, so würde dies nicht nur sehr beträchtliche Kosten erfordern, sondern noch einen anderen, viel bedenklicheren Uebelstand herbeiführen.

In Folge der starken Reibung des Wassers an den inneren Wänden der Röhren würde nämlich ein Gefälle von 32 Fuss zur Erzielung der erforderlichen Geschwindigkeit nicht ausreichend sein. Das Wasser würde nicht in der vorgeschriebenen Höhe von 200 Fuss über Null bei der Stadt anlangen, also nicht den nöthigen Druck besitzen, um auch in den höchstegelegenen Bezirken die oberen Stockwerke entsprechend versorgen zu können.

Möglichkeit einer weiteren Hebung des Quellwassers.

Im äussersten Falle wäre es allerdings möglich, das Wasser an der Quelle noch um mehrere Fuss zu heben, und zu diesem Zwecke vielleicht die verfügbar werdende Kraft einiger an der Pithen-Zuleitung neu anzulegender Werke nutzbar zu machen.

Anlage eines gemauerten Aquäduces.

Anstatt dieser complicirten und kostspieligen Einrichtung empfiehlt sich jedoch ein anderes, viel einfacheres Mittel zur Ersparung von Gefälle, nämlich die Zuleitung des Wassers durch einen gemauerten, nur zum Theil angefüllten Canal oder mit anderen Worten: die Herstellung eines **Aquäduces**.

Dies ist in der That diejenige Construction, welche überall zu frühester wie in neuester Zeit, zum Zwecke der Zuführung bedeutender Wassermengen aus ähnlichen Entfernungen mit dem besten Erfolge angewendet worden ist, und mittelst welcher eine viel grössere nutzbare Druckhöhe auch für die Versorgung der Stadt Wien erzielt werden kann.

Längen- und Gefälls-Verhältnisse einiger Aquäduces.

Die nachstehende kleine Tabelle zeigt die Längen- und Gefälls-Verhältnisse, sowie die Erbauungszeit einiger derartiger Werke:

Name des Aquäducts	Erbaut in Jahre	Zur Versorgung von	Länge in Meilen	Normal-Ge- fälle pr. Meile circa	Neigungs- Verhältniss circa
<i>Aqua Paola</i> (restaurirt) ..	1694	Rom	6½	48 Fuss	1 : 500
<i>Aqueduc d'Arcueil</i>	1624	Paris	1⅔	10 „	1 : 2400
<i>Aqueduc St. Clement</i>	1753	Montpellier	2	6.9 „	1 : 3460
<i>Aqua Taburna</i>	1755	Caserta	5½	5 „	1 : 4800
<i>Aqueduc de Ceinture</i>	1808	Paris	⅝	horizontal	horizontal
*) <i>de la Durance</i>	1843	Marseille	9⅔	7.2	1 : 3333
<i>Cronton-Aqueduc</i>	1845	New-York	8⅔	5.0 Fuss	1 : 4762
<i>Aqueduc du Taillan</i>	1855	Bordeaux	1½	1.5 „	1 : 16670
<i>Aqueduc Loch Cateran</i>	1859	Glasgow	9½	4.5 „	1 : 5280
<i>Aqueduc de l'Huis</i>	so eben genehmigt	Paris	18	2.4 „	1 : 10000

Der Fische-Dagnitz-Aquädukt wird behufs zweckmässiger Anschmiegung an Längen und Gefälle die bestehenden Terrain-Verhältnisse eine Gesamtlänge von 22.531 Klaftern oder 5⅓ Meilen erhalten, und ein Normal-Gefälle von 1 : 4800 oder 5 Fuss pr. Meile.

Reservirt man überdies einige Fuss Gefälle in der Nähe der Quelle und einen kleinen Gefälls-Verlust bei der Kreuzung einzelner Wasserläufe, so ergibt sich, dass das Wasser bei dem Reservoir vor der Stadt in einer nutzbaren Höhe von 200 Fuss über dem Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke anlangen wird, also in Gemässheit der vorliegenden Daten und der Denkschrift des Stadt-Bauamtes hoch genug, um alle Theile der Stadt vollständig durch den natürlichen Druck und ohne Anwendung von künstlichen Hebewerken versorgen zu können.

Die Zuleitung mittelst eines Aquäducts erspart nicht nur eine beträchtliche Druckhöhe, sondern gewährt überdies den wesentlichen Vortheil, dass dem Wasser seine natürliche Frische viel vollständiger erhalten bleibt, während Wasser, das in geschlossenen Röhren aus weiter Entfernung zugeführt wird, auf dem Wege immer einen Theil seines Gehaltes an Kohlensäure verliert, daher am Orte der Bestimmung fade und weniger angenehm schmeckt und ein minder gutes Getränk abgibt.

Eine ausführliche Beschreibung des Aquäductes, welcher in Zukunft das Wasser der Fische-Dagnitz zur Stadt führen soll, würde den Zweck dieser Zeilen überschreiten.

Die Dimensionen desselben sind auf eine Leistungsfähigkeit von 1,500.000 Eimern pr. Tag, also für das ganze Wasserquantum in der Nähe der Quelle berechnet. Die vollständigen Details dieser Rechnung finden sich in der Anlage Nr. I. beigelegt.

Es wird jedoch — um auch in dieser Beziehung dem bisher befolgten Principe getreu zu bleiben, und eher zu wenig als zu viel zu versprechen — das von Quelle

*) Es ist leider nicht gelungen, innerhalb der kurzen vorgeschriebenen Frist alle Daten über den Aquädukt von Marseille vollständig heranzuschaffen.

und Aquädukt unter allen Umständen wirklich gelieferte Wasserquantum von jetzt an vorsichtshalber nur täglich $1\frac{1}{4}$ Millionen Eimer genannt werden.

Der Aquädukt, dessen Richtung die rothe Linie auf dem Uebersichtsplane Anlage Nr. II ersichtlich macht, und dessen Construction die in Anlage Nr. III dargestellten Normal-Profile erläutern, wird im Allgemeinen aus einem gemauerten Canale bestehen, im Inneren 6 Fuss 3 Zoll hoch und 5 Fuss 3 Zoll weit, mit einem benetzten Querschnitt von 20 Quadratfuss.

Derselbe wird, wo er nicht im Terrain versenkt ist, mit Erde bedeckt sein, um den Zutritt des Lichtes sowohl als den nachtheiligen Einfluss des Temperaturwechsels abzuhalten, und um dem Wasser seine kostbarsten Eigenschaften — die Frische und Reinheit — unverkürzt zu bewahren.

Dass die Länge dieses Aquäduktes durchaus keine ausserordentliche sei, sondern dass andere Städte aus viel weiterer Entfernung ihre Wasser-Versorgung zuführen, geht aus einem Blick auf die vorstehende kleine Tabelle zur Genüge hervor.

Vergleich der erforderlichen Bauwerke mit anderen ähnlichen Constructionen.

Ein anderer Vorthail des vorgeschlagenen Aquäduktes, im Vergleiche zu ähnlichen im Auslande erbauten Werken ist der, dass in der ganzen Länge desselben kein einziges so grossartiges und kostspieliges Bauwerk vorkommen wird, wie man solche bei den zur Römerzeit angelegten Aquädukten findet, und wie sie — trotz der so hoch gesteigerten Leistung der Dampfmaschinen — noch heutigen Tages anderorts mit grossen Kosten errichtet werden, um nur den Bevölkerungen grosser Städte die Wohlthat einer reichlichen Zuleitung von gutem Wasser zuwenden zu können.

Grossartige im Auslande erbaute Aquädukte.

Zahlreiche zur Zeit der Römerherrschaft ausgeführte Aquädukte bei Rom, Metz, Lyon, Nîmes, Lissabon, Constantinopel etc. *) erregen noch heutigen Tages gerechte Bewunderung, und die in den letzten 25 Jahren zur Versorgung von Marseille, New-York und Glasgow vollendeten grossartigen Aquädukt-Bauten stellen sich jenen Werken würdig zur Seite.

Der im Jahre 183⁴⁰ vollendete Aquädukt von Marseille ist mittelst ⁴⁶Tunnels auf eine Gesamtlänge von 891¹/₂ Klftn. durch hartes Gestein getrieben, und an andern Punkten auf hohen Bogenstellungen über Thal-Einsattelungen geführt. Die Uebersetzung des Arc-Thales bei Roquefavour in einer Höhe von 256 Fuss kostete allein nicht weniger als 2,800.000 Gulden.

*) Wenn wir nicht sehr irren, war auch Vindobona — das alte Wien — zu jener Zeit durch einen Aquädukt mit Wasser versorgt.

Spuren desselben finden sich noch heutigen Tages in der Umgegend von Liesing, Atzgersdorf, Maurer etc. Dieser Aquädukt war etwa 16 Zoll im Innern weit, 28 Zoll hoch, und enthielt, den Inkrustationen an den Seitenwänden zufolge, eine Wasserhöhe von mindestens 7 Zoll.

Die Sohle des Aquäduktes liegt gegen Atzgersdorf zu, 241 Fuss über dem Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke. Das Gefälle beträgt nahezu 7 Fuss auf eine Länge von etwa 240 Klafter.

Interessant ist die Thatsache, dass die alten Römer, welche selbst in ihren Colonien der Gesundheitspflege eine ganz besondere Sorgfalt zuwendeten, schon damals das Wasser der Donau als nicht tauglich für den häuslichen Gebrauch anerkannten, und aus grosser Entfernung gutes Quellwasser heranleiteten.

Der Aquädukt von New-York, ebenfalls vor etwa 20 Jahren vollendet, führt durch 15 Tunnels von zusammen 1088 Klft. Länge, und über Thäler bis 114 Fuss Tiefe. Die Ueberschreitung eines einzigen dieser Thäler (*Harlem river bridge*) erforderte einen Kostenaufwand von 1,750.000 Gulden.

Der für die Versorgung von Wien zu erbauende Fischa-Dagnitz-Aquädukt schien anfangs ohne derartige kostspielige Bauwerke ebenfalls ganz unausführbar zu sein. Ueberwindung der schwierigen Terrain-Verhältnisse.

Ein sorgfältiges und mühsames Studium des Terrains und die genaue Durchforschung verschiedener Richtungen hat jedoch herausgestellt, dass bei angemessener Benutzung der gegebenen Verhältnisse die zweckmässige Erbauung des Fischa-Dagnitz-Aquäductes in seiner ganzen Länge ohne aussergewöhnlich schwierige Arbeiten sich ermöglichen lässt, und dass auf der schliesslich gewählten und in Detail bearbeiteten Trace keine besonders kostspieligen und grossartigen Constructionen erforderlich sind.

Wenn in Folge dessen dem Werke freilich der äussere Anschein eines imponirenden Baues abgeht, so wird es sich hingegen durch Solidität sowie durch vollständige Erfüllung des angestrebten Zweckes auszeichnen, und mit einem nur mässigen Kosten-Aufwande auszuführen sein.

Die Kosten eines solchen Aquäductes hängen wesentlich von dem Querschnitte desselben, also von der Menge des zuzuleitenden Wassers, und ferner von den auf der Trace zu überwindenden Terrainschwierigkeiten ab. Kosten eines Aquäduct-Baues.

Es wird vielleicht nicht ohne Interesse sein, auch in dieser Beziehung von den in neuerer Zeit anderwärts gemachten Erfahrungen Kenntniss zu nehmen. Kosten einiger anderen Aquäducte.

Es kostete nämlich:

Der Aquädukt zur Versorgung von	Wassermenge in Eimern täglich	Kosten in Gulden Ö. W. pr. Meile	Gesamtkosten in Gulden Ö. W.
New-York.....	2,569.000	2,214.000	19,000.000
Rom.....	3,187.000	Unbekannt*)	Unbekannt
Marseille.....	8,770.000	1,191.683	11,519.600
Glasgow.....	4,550.000	842.000	8,000.000
Paris (<i>de l'Huis</i>).....	706.000	veranschlagt auf	7,200.000

*) Rom wird gegenwärtig durch 3 Aquäducte versorgt, nämlich:

den Aqua Paola, 6 1/2 Meilen lang, täglich.....	1,663.000 Eimer,
„ Aqua Felice, 3 3/4 „ „ „.....	362.000 „
„ Aqua Virgine, 2 1/2 „ „ „.....	1,162.000 „
zusammen wie oben täglich....	3,187.000 Eimer.

Die Kosten derselben konnten nicht ermittelt werden, sind übrigens für die vorliegenden Verhältnisse auch nicht massgebend, da der Bau dieser Aquäducte im sechszehnten und siebenzehnten Jahrhundert stattfand, und dabei ein namhafter Theil der noch aus der Kaiserzeit herrührenden Aquäducte Alsietina, Claudia, Marcia und Virgo mit benutzt worden ist.

Kosten des Fische-
Dagnitz-Aquäduces.

Der Fische-Dagnitz-Aquäduct wird, wie bereits erwähnt, weder die grossartigen Arbeiten aufzuweisen haben, welche für die Werke von New-York, Marseille und Glasgow erforderlich waren, noch wird er derselben ausserordentlichen Dimensionen bedürfen, und in Folge dessen mit einem bedeutend geringeren Kostenaufwand auszuführen sein.

Die Baukosten desselben sind auf Grundlage von vollständigen Vorarbeiten in allen Einzelheiten festgestellt, und werden mit Einschluss der Brücken, Durchlässe, Thalüberschreitungen, Kreuzungen von Gewässern etc. — alles solide und auf das sorgfältigste von Stein, Ziegeln, hydraulischem Kalk und Eisen hergestellt — im Ganzen 4,435.000 fl. Ö. W. oder durchschnittlich nicht mehr als fl. 788.500 pr. Meile betragen, also weit unter den Kosten der in den letzten 25 Jahren anderwärts ausgeführten Aquäducte bleiben.

Zur Sicherung gegen eine etwaige Ueberschreitung dieses Vorschlages werden die bündigsten Garantien offerirt.

Kosten des Grund-
erwerbs.

Auch die Kosten des Grunderwerbes und der Expropriation halten sich innerhalb mässiger Gränzen, weil der Aquäduct bei Entwurf des Werkes in dem grössten Theil seiner Länge unter der Terrainhöhe gehalten ist, so dass weder die Communication noch die Bewirthschaftung der Felder irgendwie gestört wird.

In den meisten Fällen dürfte die Einlösung eines Streifens von 5 Klft. Breite vollständig genügen.

Gesammtkosten.

Im Ganzen berechnen sich die Kosten des Fische-Dagnitz-Aquäduces wie folgt:

Erbauung des Aquäduces sammt Brücken, Thalübersetzungen, Durchlässen, Luftschächten, Ablasscanälen, Schützen etc. circa 5 $\frac{5}{8}$ Meilen lang, wie oben..... 4,435.000 fl. Ö.W.

Einlösung des Grundes, Entschädigungen u. dergl., nach Massgabe der landesüblichen Verhältnisse und den in letzterer Zeit bei Eisenbahnen gemachten Erfahrungen berechnet — mit Rücksicht auf das äusserst wohlfeile Terrain des Steinfeldes, durchschnittlich höchstens 60.000 fl. per Meile, oder für 5 $\frac{5}{8}$ Meilen..... 337.500 „ „

Zusammen als Gesamtkosten des Aquäduces ... 7,772.500 fl. Ö.W.

Wie bereits erwähnt, ist dabei vorausgesetzt, dass man bei Anlage des Aquäduces sich nicht streng auf den ermittelten Minimalbedarf von 1,000.000 Eimer per Tag beschränken, sondern sogleich derartige Einrichtungen treffen wird, um jedenfalls ein Viertheil mehr, also 1,250.000 Eimer, der Stadt zuleiten zu können.

Die Fürsorge für die Zukunft gebietet es, auch die Versorgung der Ortschaften unmittelbar vor den Linien der Stadt nicht ausser Acht zu lassen, und das Interesse der städtischen Gemeinde erleidet um so weniger durch diese Voraussicht eine Beeinträchtigung, als die Kosten einer solchen Anlage im Vergleiche zu der vermehrten Leistungsfähigkeit derselben nur unbedeutend anwachsen.

Einmal dieser Aquädukt hergestellt, wird das Wasser allein und ohne irgend welche Maschinenkraft zur Stadt fließen, und daselbst in einer nutzbaren Höhe von 200 Fuss, also etwa 60 Fuss höher als die Matzleinsdorfer Linie, anlangen. Bleibender Werth eines Aquäductes.

Damit ist die Versorgung Wiens für alle Zeiten und ohne fortlaufende Betriebskosten sichergestellt.

Der Aquädukt von Marseille steht seit 12 Jahren, der von New-York seit 16 Jahren, der von Dijon über 20 Jahre in beständigem Gebrauch, ohne dass die Versorgung dieser Städte jemals unterbrochen oder gestört gewesen wäre. Bezugnahme auf anderweitige Erfahrungen.

Montpellier empfängt mit der grössten Regelmässigkeit seinen Wasserbedarf durch einen Aquädukt, welcher im Jahre 1765 eröffnet, bis zum Jahre 1840 keinerlei Reparatur bedurfte.

Rom bezieht einen namhaften Theil seiner Versorgung durch den vom Kaiser Augustus erbauten, im Jahre 1694 restaurirten Aquädukt Paola, welcher nun abermals während mehr als 250 Jahren ohne Unterbrechung seine Functionen erfüllt.

Die Residenzstadt Wien wird, sobald der Fische-Dagnitz-Aquädukt einmal zweckentsprechend ausgeführt ist, ebenfalls den nämlichen bleibenden Vortheil geniessen, und wird in gleicher Weise für alle Zeiten eine ununterbrochene, reichliche und vortreffliche Wasser-Versorgung sich gesichert haben. —

Auf einem geeigneten hohen Punkte vor der Linie mündet der Aquädukt in ein Vertheilungs-Reservoir, von welchem aus das Wasser durch Röhrenleitungen nach verschiedenen Seiten hin in die Stadt abgeleitet wird. Das Vertheilungs-Reservoir.

Der zweckdienlichste Platz hiezu erscheint das Plateau oberhalb Meidling, rechts von dem Uebergange der Reichsstrasse über die Südbahn.

Dies Vertheilungs-Reservoir hat gewissermassen als Regulator zu dienen, und das Gleichgewicht zwischen dem constanten, regelmässigen Zuflusse durch den Aquädukt und der zu verschiedenen Zeiten sehr ungleichen Wasser-Consumtion in der Stadt aufrecht zu halten.

Der Wasserverbrauch einer städtischen Bevölkerung ist nämlich sehr verschieden, und concentrirt sich beinahe ausschliesslich auf die Tageszeit, während bei Nacht ein nur geringes Quantum verwendet wird. Wechselnder Wasserverbrauch einer städtischen Bevölkerung.

Für den Privatgebrauch wechselt das Quantum sogar in den Tagesstunden, ist des Morgens am grössten, nimmt gegen Mittag ab, steigert sich wiederum am Nachmittage, und hört endlich Abends gänzlich auf. Diese Differenzen werden allerdings dadurch ausgeglichen, dass nach den bisherigen Einrichtungen zu jedem Hause ein constanter Zufluss bestand, und ein Bassin oder Kübel die zeitweiligen Ueberschüsse aufnehmen musste.

Nothwendigkeit einer
stärkeren Versorgung
zur Tageszeit.

Für Abnehmer von grösseren Wassermengen zu industriellen Zwecken u. dgl. dürfte dies System jedoch auf die Dauer kaum durchzuführen sein, sondern man wird sich voraussichtlich zur Förderung derartiger Anlagen herbeilassen müssen, die betreffenden Industriellen von der Herstellung übergrosser Wasserbehälter zu entheben, und ihnen den Tagesbedarf während der Tagesstunden, nicht aber auch theilweise zur Nachtzeit zukommen zu lassen.

Noch greller stellt das Missverhältniss zwischen dem zeitweiligen Wasserbedarfe für öffentliche Zwecke sich heraus. Das Besprengen der Strassen, die Versorgung von Bädern, Markthallen etc. findet nahezu ausschliesslich bei Tage, nicht aber auch zur Nachtzeit statt, und von den 500.000 Eimern, welche für derartige Zwecke während 24 Stunden bestimmt sind, werden jedenfalls vier Fünftheile zur Tageszeit in Verwendung kommen.

Ausgleich zwischen
dem Zufluss und dem
wechselnden Ver-
brauche.

Diesem wechselnden Verbrauche gegenüber fliesst durch den Aquäduct regelmässig die nämliche Wassermenge zu, und ohne ein ausgleichendes Reservoir würde zu Zeiten ein Ueberfluss von Wasser, zu anderen Zeiten trotz der reichlichen Bemessung des ganzen Wasser-Quantums dennoch ein Abgang eintreten!

Berechnung des Ver-
brauches zur Tages-
und Nachtzeit.

Ein Beispiel in Zahlen dürfte dies am besten veranschaulichen:

Der Fische-Dagnitz-Aquäduct führt — um vorsichtshalber bei der oben angenommenen Zahl zu bleiben — in 24 Stunden regelmässig 1,250.000 Eimer, also per Stunde circa 52.000 Eimer zu.

Der Verbrauch der Stadt, sobald solcher bis 1,000.000 Eimer pr. Tag gestiegen, von denen etwa die eine Hälfte für den häuslichen Bedarf, die andere für öffentliche Zwecke zu dienen hat, wird sich etwa in folgender Weise vertheilen:

Verwendung des gelieferten Wassers	Verbrauch zur Tageszeit Eimer	Verbrauch zur Nachtzeit Eimer	Total Eimer
Für den häuslichen und gewerblichen Bedarf	300.000	200.000	500.000
Für öffentliche Zwecke	400.000	100.000	500.000
Im Ganzen...	700.000	300.000	1,000.000

Nothwendigkeit eines
Reservoirs zur theil-
weisen Ansammlung
der nächtlichen Zu-
flüsse.

Während der Tageszeit consumirt also die Stadt in Zukunft nicht weniger als 700.000 Eimer, indess durch den Aquäduct in 12 Stunden nicht mehr als 625.000 E. zufließen.

Ungeachtet der den ganzen Bedarf weit übertreffenden Total-Wassermenge würde also dennoch zu gewissen Stunden ein Mangel eintreten, wenn nicht ein Theil des nächtlichen Zuflusses in dem Vertheilungs-Reservoir aufgefangen und dort in Reserve gehalten würde.

Je mehr der Bedarf zunimmt, und je näher derselbe dem Gesamt-Quantum des in 24 Stunden durch den Fische-Dagnitz-Aquädukt zugeführten Wassers gleichkommt, um so vollständiger wird auch der nächtliche Zufluss mit verwerthet werden müssen, eine um so grössere Ausdehnung ist also für das Vertheilungs-Reservoir erforderlich.

Es wird desshalb sofort die Anlage eines Reservoirs für 100.000 Eimer beantragt, und ist dasselbe so einzurichten, dass es späterhin jederzeit ohne Unbequemlichkeit nach Erforderniss weiter ausgedehnt werden könne.

Das Vertheilungs-Reservoir hat zugleich mit den drei jetzt bestehenden kleinen Bassins der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung*) die Function, für aussergewöhnliche Fälle eine bedeutende Wassermenge in Bereitschaft zu halten. Dasselbe wird selbstverständlich überwölbt, mit Erde überdeckt und gegen die Einwirkungen der Temperatur vollständig geschützt sein.

Ein Abflusscanal, welcher durch die Meidlinger Hauptstrasse in das Wienflüsschen zu führen hat, wird die Möglichkeit darbieten, die überflüssigen Wassermengen abzuleiten und einzelne Theile des Reservoirs nach Erforderniss gänzlich trocken zu legen.

Von dem Vertheilungs-Reservoir führen vier Hauptleitungen von 30 Zoll innerer Weite zur Stadt, verzweigen sich dort in verschiedene Haupt-Röhrenstränge, und versorgen ein vollständiges Röhrennetz, dergestalt, dass aus demselben jedes Haus in irgend welchem Theile der Stadt mittelst einer Privat-Leitung die gewünschte Wassermenge für den häuslichen Bedarf oder für industrielle Zwecke entnehmen könne, und dass ferner die öffentlichen Auslaufsbrunnen, die Wechsel zur Besprengung der Strassen und zur Feuerlöschung, die Springbrunnen etc. überall und fortwährend unter entsprechendem hohem Drucke reichlich gespeiset seien.

Wo bereits Röhren der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung liegen, werden dieselben selbstverständlich benutzt und mit den Hauptleitungen verbunden.

Es wird jedoch nöthig sein, das bestehende Leitungsnetz mit Röhrensträngen von grösserem Durchmesser zu durchziehen, um deren Leistungsfähigkeit dem bedeutend vermehrten Wasser-Quantum anzupassen.

Kleinere Röhren unter 4 Zoll innerer Weite würden nur für kürzere Strassenlängen zur Verwendung kommen.

Es wäre empfehlenswerth, derartige Einrichtungen zu treffen, dass die höher gelegenen Stadttheile durch ein gesondertes Röhrennetz direct aus dem Vertheilungs-Reservoir gespeiset würden, damit für diesen Zweck die grösste Druckhöhe unter allen Umständen vollständig erhalten bleibe.

*) Diese drei Reservoirs der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung sind:

Eines zwischen der Währinger und Hernalser Linie.....	2500 Eimer fassend,
ein zweites bei der Lerchenfelder Linie.....	6000 " "
das dritte bei der neuen Westbahn-Linie	18.000 " "
zusammen also...	26.500 Eimer fassend.

Für die in der Niederung gelegenen Distrikte ist dies weniger nöthig, sondern es bedarf nur eines Druckes, welcher stets etwa der Höhe der höchsten Häuser gleichkommt.

Grundzüge des
Röhrennetzes für die
Versorgung der Stadt.

Diese Grundsätze den gegebenen Terrain-Verhältnissen angepasst, hat die Versorgung der Stadt Wien künftig in folgender, durch den Situationsplan Anlage Nr. IV näher veranschaulichten Weise zu geschehen:

1. Das hochgelegene Plateau am linken Ufer des Wien-Flüsschens — auf dem Situationsplan durch die stärkste Schraffirung hervorgehoben — bezieht etwa den vierten Theil der ganzen Wassermenge durch eine 30 zöllige Hauptleitung, welche vom Vertheilungs-Reservoir ausgehend, neben den Gumpendorfer Schlachthäusern in die Stadt tritt.

2. Das mittlere Plateau am rechten Ufer des Wien-Flüsschens — auf dem Plane durch eine minder starke Schraffirung bezeichnet — empfängt das zweite Viertel des für die Stadt bestimmten Wassers durch eine andere, die Matzleinsdorfer Linie passirende 30 zöllige Hauptleitung.

3. Den übrigen niederen Theilen der Stadt — auf dem Situationsplane durch eine leichte Schraffirung erkennbar — wird die letzte Hälfte des Wassers überwiesen und durch zwei 30 zöllige Hauptleitungen zugeführt, welche sich an beiden Ufern des Wien-Flüsschens bis zur Ringstrasse hinziehen, die innere Stadt umspannen, und nach allen Richtungen hin ihre Verästungen aussenden.

Für ausserordentliche Fälle würden diese Leitungen erforderlichenfalls mit einander in Verbindung zu setzen sein.

Die Details dieser in allgemeinen Umrissen angedeuteten Anordnung müssen selbstverständlich einer weiteren Special-Bearbeitung überlassen bleiben. —

Spülung der Unraths-
Canäle.

Wie bereits erwähnt, wird namentlich in nächster Zeit der Fische-Dagnitz-Aquädukt allnächtlich einen bedeutenden Ueberschuss von Wasser zuführen, welcher mit grossem Vortheile für die Spülung der öffentlichen Unraths-Canäle nutzbar gemacht werden kann.

Mit dem steigenden Bedarfe verringert sich allerdings successive dieser disponible Ueberschuss. Der grössere Theil des Wassers wird jedoch nach vollendetem Gebrauche den Canälen als Spülwasser zufließen, und ein sehr wirksames Mittel zur Reinhaltung derselben und zur Verhütung von schädlichen Ausdünstungen darbieten.

Zurückweisung über-
triebener Erwartun-
gen bezüglich des
Reinspülens der Un-
raths-Canäle.

Es wäre indess sehr irrtümlich, sich in dieser Beziehung übertriebenen Erwartungen hinzugeben. Die gelieferte Wassermenge, so beträchtlich sie auch in Zahlen erscheinen mag, kommt auf eine sehr grosse Anzahl von Unraths-Canälen zu vertheilen. Bei dem gegenwärtigen mangelhaften Zustande der letzteren wird der Erfolg desshalb nur ein unbedeutender sein, und das Spülwasser wird voraussichtlich nicht die Kraft haben, die auf dem Boden der Cloaken massenhaft abgelagerten Schmutzansammlungen in Bewegung zu setzen und fortzuschaffen.

Nur durch ein planmässiges, sorgfältig überdachtes Vorgehen bei dem Neubau und der Reconstruction der Unraths-Canäle wird es gelingen, ein gehöriges Zusammenwirken beider Anlagen zu erreichen, und auch der Bevölkerung Wien's alle jene Vortheile zuzuwenden, welche man anderorts durch eine gute und reichliche Wasserversorgung und durch wohlunterhaltene Abzugs-Canäle erzielt hat.

In dieser Beziehung kann nicht entschieden genug betont werden, dass bei jeder Anlage neuer und bei jedem Umbau alter Canäle ein in vorhinein nach den besten Erfahrungen des Auslandes*) systematisch entworfener, für die ganze Stadt bis in das kleinste Detail ausgearbeiteter Plan befolgt werden sollte, und dass in der ganzen weiten Stadt kein einziger derartiger Bau vorgenommen werden dürfte, welcher nicht einen integrierenden Theil dieses im Voraus genau festgestellten Ganzen bildet.

Planmässiges Vorgehen bei Anlage von Unraths-Canälen.

Durch ein derartiges streng planmässiges Vorgehen, durch successive Beseitigung der alten, ihrer Höhenlage und Construction nach gänzlich un Zweckmässigen Canäle und durch gediegene Ausführung der Neubauten wird es in nicht gar langer Zeit und mit nicht übermässig grossen Kosten gelingen, auch in dieser Richtung die jetzt noch bestehenden Unzuträglichkeiten zu beseitigen, nach und nach — ohne zu diesem Zwecke Jahr für Jahr Millionen zu verbauen, wie dies neuerdings in Paris und London geschieht — ein wohlorganisirtes Netzwerk von Unraths-Canälen zu erlangen, und dasselbe mit Hülfe der durch die Wasserleitung ermöglichten Spülungen in solchem Zustande zu erhalten, dass die Unreinigkeiten aus der Stadt unmerklich entfernt, und dass die eben so lästigen als gesundheitsschädlichen Ausdünstungen für alle Zeiten beseitigt werden.

Es wären damit in der Kürze die Grundzüge einer Anlage skizzirt, durch welche der Stadt Wien künftighin das vortreffliche reinste Quellwasser in reichlicher Menge zugeführt werden kann, durch welche alle Häuser in ergiebiger Weise versorgt, den industriellen Gewerben jede beliebige Quantitäten zu Gebote gestellt, die Strassen häufig besprengt, die Unraths-Canäle wirksam reingespült, die Auslaufsbrunnen, Wechsel, Bäder, Markthallen und Park-Anlagen ununterbrochen unter entsprechendem Drucke gespeiset werden können, durch welche endlich die Gelegenheit sich darbietet, eine Anzahl monumentaler Springbrunnen mit kräftigen Wasserstrahlen auszustatten, und damit, ohne Vermehrung der fortlaufenden Betriebskosten, der Residenz eine Zierde zu gewähren, deren sie bisher gänzlich entbehren musste.

Resultate einer nach diesen Grundzügen ausgeführten Wasserversorgung.

*) In Bezug auf systematische Anlage und erfolgreich durchgeführte Reinspülung verdienen namentlich die seit dem Jahre 1843 in Hamburg erbauten Unraths-Canäle — dort Siele genannt — als Muster ganz besonders hervorgehoben zu werden.

VI.

Anlagekosten der vorgeschlagenen Wasser-Versorgung.

Anlagekosten der
vorgeschlagenen
Wasser-Versorgung.

Aber wird man nicht diese Vortheile mit allzu grossen Opfern erkaufen müssen? Wird man nicht, um der Aufwendung von vielleicht unerschwinglichen Summen zu entgehen, dennoch gezwungen sein, sich künftighin nothgedrungen mit weniger reichen Mengen und mit einem minder guten Wasser zu begnügen?

Vergleichung der
Kosten der ver-
schiedenen Wasser-
versorgungs-Projecte.

Damit auch in dieser Beziehung der vorstehend entwickelte Vorschlag einer gründlichen Prüfung unterzogen werden könne, dürfte es am zweckmässigsten sein, für die verschiedenen bisher bekannt gewordenen und ernsthaft in Betracht kommenden Projecte zur Versorgung der Stadt die gesammten Anlagskosten, so wie die Betriebs-Ausgaben möglichst genau zu ermitteln, und die Resultate dieser Ermittlungen mit einander zu vergleichen.

Grundsätze für diese
Vergleichung.

Diese vergleichenden Berechnungen sollen sämmtlich nach den folgenden Grundsätzen durchgeführt werden:

1. Da es sich darum handelt zu erforschen, was bei dem jetzigen Sachverhalt bezüglich der Wasser-Versorgung Wien's in pekuniärer Beziehung am vortheilhaftesten sei, so bleiben die bereits gemachten Capital-Aufwendungen für die Kaiser Ferdinands-Wasserleitung, für Röhren u. dgl., als bereits geschehen, vollständig ausser Rechnung.

Die gegenwärtigen Anlagen werden als bestehend und eventuell benutzbar angenommen.

2. Bei denjenigen Anlagen, welche dauernde Maschinenkraft zur Hebung des Wassers erfordern, die also bedeutende fortlaufende Ausgaben herbeiführen, sind die Betriebskosten capitalisirt zu dem Anlage-Capital zuzuschlagen. Nur hiedurch wird ein auf richtiger Basis beruhender Vergleich ermöglicht.

3. Die gewöhnlichen laufenden Unterhaltungskosten, als Instandhaltung der Röhrenleitungen, Regie, Erneuerungsfond für Dampfmaschinen und Pumpwerke etc., werden dagegen, als sich ungefähr compensirend, allseitig ausser Rechnung gelassen.

4. Als Leistungsfähigkeit eines jeden Werkes gilt grundsätzlich der festgestellte Minimal-Bedarf von 1,000.000 Eimer per Tag.

Der Vorzug des Fische-Dagnitz-Aquäduces, $1\frac{1}{4}$ Million Eimer — also ein Plus von 250.000 Eimer täglich — zu liefern, wird zur Erlangung einer gleichmässigen Basis vorläufig ausser Acht gelassen, und der ganze Kostenbetrag dieser Anlage auf das Normal-Quantum von 1,000.000 Eimer per Tag vertheilt.

5. Ist von Fall zu Fall nachzuweisen, woher der gesammte Bedarf der Stadt gedeckt wird, welche Anlage- und Betriebskosten zu bestreiten kommen, wie hoch der Preis *) per Eimer sich herausstellt, und welche Qualität von Wasser dafür geliefert wird.

Bezüglich der meisten Projecte sind die Voranschläge der erforderlichen Bau- und Betriebs-Ausgaben theils durch die Denkschrift des Stadtbau-Amtes, theils durch andere vertrauenswürdige Quellen bekannt geworden.

Nachweis für die folgenden Zahlenangaben.

Für die Anlagen zur Versorgung durch den Fische-Dagnitz-Aquäduet liegen spezielle Kostenberechnungen vor, welche auf Grundlage von umfassenden und detaillirten Vorarbeiten angefertigt sind.

Zur Erleichterung der Controlle findet sich für jede Zahlen-Angabe, so weit erforderlich, der Beleg in einer besonderen Anmerkung nachgewiesen.

Die bisher ernsthaft in Anregung gebrachten Projecte sind dem entsprechend nachstehend berechnet. Sollte man in der Folge noch andere Projecte mit dem oben entwickelten Vorschlage vergleichen wollen, so wird es zur Erzielung einer gleichmässigen Basis unbedingt erforderlich sein, ebenfalls von denselben Grundbedingungen auszugehen, nämlich: Leistungsfähigkeit von mindestens 1,000.000 Eimer per Tag, Berechnung der Kosten für die gesammte Anlage, einschliesslich der Expropriationen, Entschädigungen, Reservoirs, hinreichend weiter Röhrenleitungen durch alle Strassen der Stadt etc., Capitalisirung der jährlichen Betriebs-Ausgaben, und endlich Vergleichung der Qualität des zu liefernden Wassers.

Anwendung derselben Grundsätze auf andere Projecte.

*) Unter der Bezeichnung Preis des Wassers pr. Eimer wird hier wie in den nachfolgenden Zeilen immer diejenige Summe verstanden, welche an Capitals-Auslage und capitalisirten Betriebskosten einmal aufgewendet werden muss, um täglich einen Eimer Wasser dauernd zu beziehen.

Dieser Preis, welcher einmal aufgewendet werden muss, um sich den dauernden Bezug eines Eimers Wasser für jeden Tag zu sichern, ist wohl zu unterscheiden von den Kosten des einzelnen Eimers Wasser.

Um letzteren zu ermitteln, hat man von dem einmal aufzuwendenden Preise den 365ten Theil der Zinsen zu berechnen.

Der Preis des von der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung gelieferten Wassers beträgt z. B. gegenwärtig 23 fl. für jeden täglich gelieferten Eimer.

Der einzelne Eimer Wasser kostet davon $\frac{23 \text{ fl.}}{365 \times 20} = 0.315 \text{ kr.}$

I.

Beibehaltung der jetzigen Anlagen und Errichtung eines neuen
Schöpfwerkes an der Donau.

Post-Nummer	Leistung per Tag in Eimern	Bezugs-Orte der Wasser-Versorgung	Aufzuwendende Kosten fl. Ö. W.
1.	25.000	liefern die jetzigen Quellwasser-Leitungen	Bereits bestehend
2.	125.000	liefert die Kaiser Ferdinands-Wasserleitung durch die gegenwärtigen Anlagen	Bereits bestehend
3.	—	Die Betriebskosten derselben, bisher jährlich 50 kr. ö. W. per Eimer betragend, ermässigen sich durch die ökonomisch arbeitende neue Maschine auf 40 kr. jährlich oder capitalisirt auf 8 fl. ö. W. *) für jeden täglich gelieferten Eimer, also für die jetzige Leistung.....	1,000.000
4.	75.000	Beantragte Vergrösserung der Ferdinands-Leitung bis zu der Leistungsfähigkeit von 200.000 Eimer erfordert ein Anlage-Capital **) von.....	540.000
5.	—	Vermehrung der Betriebskosten für diesen Zuwachs der Lieferung capitalisirt mit 8 fl. pr. Eimer.....	600.000
6.	775.000	Die weiter erforderliche Wassermenge, aus einer neuen Anlage durch Sang-Canäle der grossen Donau entnommen, mittelst Maschinenkraft gehoben und durch ein vervollständigtes Röhrennetz in der Stadt vertheilt erfordert ein Anlage-Capital von 9 bis 10 Millionen Gulden ***), also.....	9,500.000
7.	—	Der Betrieb dieses neuen Werkes, 40 kr ö. W. pr. Eimer jährlich, capitalisirt mit 8 fl. per Eimer fl.	6,200.000
Total 1.000.000		Eimer per Tag erfordern eine Aufwendung von.....	17,840.000

also: Wirkliche Kosten für jeden täglich gelieferten Eimer **fl. 17.84.**
Qualität: Donau-Wasser, zeitweilig trübe, theilweise stark
verunreinigt, zum Trinken nicht geeignet.

*) Vortrag des Stadtbauamts-Ingenieurs Herrn C. Gabriel am 28. December 1861.

**) Denkschrift des Stadtbau-Amtes vom Juli 1861, Seite 13.

***) Vortrag des Stadtbauamts-Ingenieurs Herrn C. Gabriel am 28. December 1861.

II.

Beibehaltung der jetzigen Anlagen, Leitung vom Wien-Neustädter Canale und Errichtung eines neuen Schöpfwerkes an der Donau.

Post-Nummer	Leistung per Tag in Eimern	Bezugs-Orte der Wasser-Versorgung	Aufzuwendende Kosten fl. Ö. W.
1.	25.000	aus den jetzigen Quellwasser-Leitungen	Bereits bestehend
2.	125.000	aus den gegenwärtigen Werken der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung	Bereits bestehend
3.	—	Laufende Betriebskosten derselben capitalisirt mit 8 fl. wie <i>ad I.</i>	1,000.000
4.	75.000	Beantragte Vergrößerung der Ferdinands - Wasserleitung wie <i>ad I.</i> , Anlage-Capital	540 000
5.	—	Laufende Betriebskosten dieser Erweiterung, capitalisirt wie <i>ad I.</i>	600 000
6.	500.000	Zuführung des Pithenflusses in den Wien-Neustädter Canal, Ableitung von Eimern aus dem Canale bei Simmering, und Herstellung eines gesonderten Röhrennetzes für das Canalwasser durch die Stadt, laut Special-Anschlag *)	1,728.000
7.	275.000	Anlage eines neuen Werkes an der grossen Donau mit Saug-Canälen, Dampfmaschinen zur Hebung des Wassers, nebst Vervollständigung des zweiten Röhrennetzes durch die ganze Stadt für die Donauwasser-Leitung, Anlagekosten **)	3,600 000
8.	—	Laufender Betrieb dieses Werkes, capitalisirt mit 8 fl. für jeden täglich gelieferten Eimer ***)	2,200.000
Total 1,000.000		Eimer per Tag erfordern eine Aufwendung von	9,668.000

also: Wirkliche Kosten für jeden täglich gelieferten Eimer **fl. 9.67.**
 Qualität: Donau-Wasser, zeitweilig trübe, theilweise stark verunreinigt, zum Trinken nicht geeignet.

*) Denkschrift des Stadtbau-Amtes, Juli 1861, Seite 61.

**) Vortrag des Stadtbauamts-Ingenieurs Herrn C. Gabriel am 28. December 1861.

***) Vortrag des Stadtbauamts-Ingenieurs Herrn C. Gabriel am 28. December 1861.

III.

Beibehaltung der jetzigen Anlagen, Leitung von dem Wien-Neustädter Canale und theilweiser Wasserbezug von der Fische-Dagnitz.

Post-Nummer	Leistung per Tag in Eimern	Bezugs-Orte der Wasser-Versorgung	Aufzuwendende Kosten fl. Ö. W.
1.	25.000	aus den jetzigen Quell-Leitungen	Bereits bestehend
2.	125.000	aus den gegenwärtigen Werken der Kaiser Ferdinands- Leitung	Bereits bestehend
3.	—	Laufende Betriebskosten derselben, wie <i>ad</i> I und II capi- talisirt	1,000.000
4.	75.000	Beantragte Vergrößerung der Ferdinands-Leitung bis auf 200.000 Eimer per Tag erfordert wie <i>ad</i> I und II ein Anlage-Capital von	540.000
5.	—	Vermehrung der Betriebskosten für dieselbe capitalisirt, gleich <i>ad</i> I und II	600.000
6.	500.000	Zuführung des Pithen-Flusses in den Wien-Neustädter- Canal, Ableitung von Eimer Wasser aus dem Canal bei Simmering nebst einer gesonderten Röhrenleitung für das Canalwasser, kostet gleich <i>ad</i> II	1,728.000
7.	275.000	Eimer täglich der Fische-Dagnitz entnommen, zur Stadt geführt und durch ein separates Reinwasser-Röhrennetz vertheilt, kostet zum allermindesten*)	3,600.000
8.	—	Entschädigungsbetrag an 35 Werke, denen ein Theil ihres Betriebswassers entzogen wird, nach einem sehr mässigen Voranschlage**)	2,200.000
Total 1,000.000		Eimer per Tag erfordern eine Aufwendung von	9,668.000

also: Wirkliche Kosten für jeden täglich gelieferten Eimer fl. 9.67.
Qualität: Für die Hälfte der Stadt herrliches Trinkwasser, für die
andere Hälfte der Stadt ein zu Zeiten trübes, stark verunrei-
nigtes Donaucanal-Wasser, zum Trinken nicht geeignet.

*) Vortrag des Stadtbauamts-Ingenieurs Herrn C. Gabriel am 28. December 1861.

**) Vortrag des Stadtbauamts-Ingenieurs Herrn C. Gabriel am 28. December 1861.

IV.

Vollständige Versorgung der ganzen Stadt durch den Fischa-Dagnitz-
Aquäduct und Zuleitung des Pithen-Flusses in das
Fischa - Dagnitz - Thal.

Post-Nummer	Leistung per Tag in Eimern	Bezugs-Orte der Wasser-Versorgung	Aufzuwendende Kosten fl. Ö. W.
1.	—	Lösung der Wasserrechts-Frage durch Zuleitung des Pithen-Flusses in das Fischa-Dagnitz-Thal auf eine Länge von etwa 11.000 Klaftern, kostet laut Seite 21	430.000
2.	1.250.000	Erbauung eines Aquäductes von der Fischa-Dagnitz-Quelle bis in die Nähe der Stadt, circa $5\frac{5}{8}$ Meilen lang, auf eine Leistungsfähigkeit von 1,500.000 Eimern berechnet, aus einem gemauerten überwölbten und mit Erde bedeckten Canale bestehend, wird laut Seite 30 kosten...	4,435.000
3.	—	Grundeinlösung und Entschädigungen für den Aquäduct, laut Seite 30	337.000
4.	—	Erbauung des Vertheilungs-Reservoirs, 100.000 E. fassend, einschliesslich des Abzugs-Canales zur Wien, jedoch ausschliesslich der Eisenbestandtheile	320.000
5.	—	Herstellung eines einzigen vollständigen Röhrennetzes für die Versorgung der ganzen Stadt, mit Benutzung der vorhandenen Leitungen	2,250.000
6.	—	für ein kleines Sammel-Reservoir nebst Grundeinlösung bei der Quelle, für unvorhergesehene Ausgaben, vorsichtshalber	500.000
Total 1,250.000		Eimer per Tag erfordern eine Aufwendung von..... fl.	8,272.500

Damit jedoch allen vergleichenden Berechnungen die nämliche Basis zu Grunde gelegt sei, so werden diese gesammten Anlagekosten auf die normalmässigen 1,000.000 Eimer vertheilt. Es ergibt sich sodann als:

Wirkliche Kosten für jeden täglich gelieferten Eimer **fl. 8.27.**

Die Mehrleistung des Aquäductes von 250.000 Eimern per Tag bleibt überdies ganz kostenfrei zu anderweitiger Verwerthung verfügbar.

Qualität: Durch die ganze Stadt das vortrefflichste und reinste Quellwasser.

Ergebnisse dieser
Vergleichungen.
Vergleich der Kosten.

Es ergibt sich aus diesen Vergleichen das nachstehende Resultat:

a) Bezüglich der Kosten.

Das I. Project, die Beibehaltung und Erweiterung der Ferdinands-Wasserleitung, ferner die Errichtung eines neuen Schöpfwerkes an der grossen Donau, erfordert für jeden täglich gelieferten Eimer eine Total-Aufwendung von fl. 17.84

Bei Ausführung des II. Projectes, Beibehaltung und Erweiterung der jetzigen Anlagen, Zuleitung von Wasser aus dem Wien-Neustädter Canale und Errichtung eines Schöpfwerkes an der Donau wird jeder täglich gelieferte Eimer durchschnittlich . fl. 9.67 kosten.

Nach dem III. Projecte, Beibehaltung und Ausdehnung der jetzigen Werke, Zuleitung von Wasser aus dem Wien-Neustädter Canale und theilweise Zuführung der Fische-Dagnitz nebst partieller Expropriation der dortigen Werke, belaufen sich die Kosten des Wassers für jeden täglich gelieferten Eimer durchschnittlich auf . . fl. 9.67

Nach dem IV., und zwar dem hier vorgeschlagenen Projecte, Auflassung der bestehenden Schöpfwerke, ausschliessliche Versorgung der Stadt durch den Fische-Dagnitz-Aquädukt und Lösung der Wasserrechtsfrage mittelst Zuleitung des Pithenflusses, betragen die gesammten Kosten per Eimer nur fl. 8.27

Der Fische-Dagnitz-Aquädukt weiset also im Vergleiche zu den übrigen Projecten eine Ersparung von 54 resp. 15 per Cent, oder etwa fl. 1.40 per Eimer nach.

Durch Ausführung desselben werden bei der künftigen Wasserversorgung Wien's etwa 1½ Millionen Gulden erspart, trotz des gänzlichen Verzichtes auf die Benutzung der bereits bestehenden Schöpfwerke.

Garantie gegen
Ueberschreitung der
Voranschläge.

b) Bezüglich der Garantie gegen Ueberschreitung der Kostenanschläge.

Für die ersteren Projecte sind die Kostenberechnungen keineswegs vollständig zusammengefasst. Es ist z. B. die Bausumme für die successive Verlängerung der Sauge-Canäle, so wie für den Unraths-Canal bis nach Nussdorf, welcher aus Sanitäts-Rücksichten jedenfalls hergestellt werden müsste, wenn die Versorgung durch die bestehenden Anlagen vor der Nussdorfer Linie beibehalten bliebe — ferner die Zufuhr des zu öffentlichen Zwecken zu verwendenden Wassers in die mittleren und hohen Districte, ganz ausser Acht gelassen. Ueberdies fehlt jede Gewähr gegen eine Ueberschreitung der Voranschläge, und selbst für die jedenfalls eintretenden unvorhergesehenen Ausgaben findet sich nichts ausgesetzt.

Bei der künftigen Versorgung durch den Fische-Dagnitz-Aquädukt treibt der natürliche Druck das Wasser gleichmässig über alle Theile der Stadt; die Zufuhr des Nutzwassers für ganze Stadttheile wird also erspart. Der Voranschlag umfasst die sämmtlichen erforderlichen Anlagen, und enthält überdies einen reichlichen Posten für ausserordentliche Ausgaben. Die so häufig vorkommende Irreleitung durch unrichtige Kostenanschläge, welche sich hinterdrein bei Ausführung des Baues als unzureichend herausstellen, ist strenge und mit der grössten Sorgfalt vermieden. Es wird endlich eine specielle Garantie gegen etwaige Ueberschreitung der Kostenberechnungen offerirt.

c) Bezüglich der Qualität des für häusliche Zwecke bestimmten Wassers Vergleich bezüglich der Qualität.
liefert:

Das I. Project Donau-Wasser, zeitweilig trübe, theilweise stark verunreinigt, als Trinkwasser nicht tauglich.

Das II. Project dasselbe zeitweilig trübe, theilweise stark verunreinigte Donau-Wasser.

Das III. Project herrliches Quellwasser, aber nur für einen Theil der Stadt, die übrige Hälfte empfängt ein zeitweilig trübes und stark verunreinigtes Wasser aus dem Donau-Canale.

Das IV. Project, der Fischa-Dagnitz-Aquädukt, liefert für die ganze Stadt ausschliesslich das vortrefflichste, reinste Quellwasser.

d) Bezüglich der Quantität wurden alle vier Projecte auf die Leistungs-Vergleich in quantitativer Beziehung.
fähigkeit von 1,000.000 Eimern per Tag berechnet.

Die Projecte I, II und III sind aber einer Verminderung ihrer Ergiebigkeit ausgesetzt, indem die Quell-Leitungen durch den zunehmenden Anbau nach und nach versiegen, und die Sauge-Canäle in Folge der Verstopfung des filtrirenden Schotters Jahr für Jahr eine geringere Wassermenge liefern werden.

Die Leistungsfähigkeit des Fischa-Dagnitz-Aquäductes ist keiner solchen Verminderung unterworfen.

Derselbe liefert im Gegentheil einen kostenfreien Ueberschuss von täglich 250.000 Eimern, durch deren Ueberlassung an die vor den Linien gelegenen Ortschaften ein nennenswerther Beitrag zu den Baukosten zu erwarten steht. Selbst die bestehenden Quell-Leitungen sind nicht in Rechnung genommen, und bilden eine weitere Mehrleistung, welche bei Vergleichung mit anderen Projecten ebenfalls zu berücksichtigen wäre. —

Der Vorschlag zur Versorgung der Stadt Wien mittelst des Fischa-Dagnitz-Aquäductes nebst Lösung der Wasserrechtsfrage durch Zuleitung des Pithenflusses bietet also nicht allein bezüglich der Qualität und der Reinheit des zu liefernden Wassers das vollkommenste, und überragt nicht allein hinsichtlich der Ergiebigkeit für jetzt so wie für die fernste Zukunft alle übrigen Projecte, sondern derselbe erfordert auch trotz der Auflassung der bestehenden Werke einen um etwa 1½ Millionen Gulden geringeren Kostenaufwand, als jede andere Wasser-Versorgung.

Zusammenfassung
der vorstehenden
Erörterungen.

Im Allgemeinen erachtet man es schon für einen sehr vortheilhaften Umstand, wenn das anerkannt Beste nicht weit grössere Summen kostet, als andere, den Zweck nur unvollkommen erreichende Anlagen.

Die Stadt Wien ist in der glücklichen Lage, dass der Bezug des vorzüglichsten Wassers in reichlicher Menge ihr weit weniger kosten wird, als diejenigen Summen, welche zur Heranschaffung eines minder reinen Wassers aufgewendet werden müssten.

VII.

F i n a n z i e l l e s.

Rückblicke auf die
vorhergehenden Ab-
schnitte.

Mit den vorstehenden Erörterungen und Berechnungen dürfte der nächstliegende Zweck dieser Zeilen — die Begründung des Vorschlages zur Versorgung der Stadt durch den Fischa-Dagnitz-Aquädukt, der Hinweis auf die vortreffliche Beschaffenheit und reiche Menge des zu liefernden Wassers, auf die Einfachheit der erforderlichen Anlagen und auf den verhältnissmässig geringen Kosten-Aufwand eines solchen Werkes — wohl im Allgemeinen erreicht sein.

Nothwendigkeit einer
Beschlussfassung
über die gesammte
Wasser - Versorgung.

Die vorgeschlagene Anlage hat jedoch, im Vergleich zu anderen Projecten, eine Eigenthümlichkeit, welche möglicherweise bei Einzelnen ein, wenn gleich ganz unbegründetes Bedenken hervorrufen könnte.

Andere Projecte können nämlich stückweise, während einer langen Reihe von Jahren, zur Ausführung gelangen. Die Versorgung durch den Fischa-Dagnitz-Aquädukt bildet hingegen ein einziges compactes Werk, dessen Ausführung im Ganzen beschlossen und, der Hauptsache nach, innerhalb wenigen Jahren vollendet sein muss.

Andere Projecte würden wahrscheinlich dazu führen, in diesem Jahre die Ferdinands-Wasserleitung zu erweitern, in den darauf folgenden den Wien-Neustädter Canal in die Stadt zu leiten, späterhin neue Werke und Maschinen an der grossen Donau zu errichten, und dergestalt nach und nach in kleinen Beträgen an Bau- und Betriebskosten ein Capital von 9 bis 10 Millionen Gulden für ganz unzureichende Anlagen zu verausgaben.

Die Versorgung durch den Fischa-Dagnitz-Aquädukt gestattet keine solche durch schreiende Uebelstände gewissermassen schrittweise abgezwungenen Massregeln. Dies Werk wird künftighin den allseitig anerkannten Bedarf der Stadt in der vollkommensten und wohlfeilsten Weise sicherstellen. Aber es erfordert eine einmalige Genehmigung des ganzen Bau-Capitales von etwa $5\frac{1}{2}$ Millionen Gulden — abgesehen von dem Röhrennetze, welches wie überall nach Bedarf zur Ausführung kommt — und eine Verausgabung des grösseren Theiles dieser Summe binnen eines Zeitraumes von zwei bis drei Jahren.

Nun lehrt die Erfahrung bei Privaten sowohl als bei ganzen Corporationen, dass mittelst successiver kleiner Beträge die Verausgabung einer grossen Summe selbst für untergeordnete Zwecke weit leichter von statten geht, als der Entschluss zur Aufwendung eines einzigen selbst minder grossen Betrages, durch welchen ein durchgreifender Vortheil erzielt werden könnte. Schwierigkeit einer durchgreifenden Beschlussfassung.

Vor solchen Irrthümern sollte ein jeder Privatmann sich bewahren, vielmehr aber noch die Vertretung einer grossen Gemeinde, welche nicht allein momentane Interessen, sondern vorzugsweise auch den bleibenden Vortheil der Stadt in's Auge zu fassen und zu wahren hat.

Das schrittweise Vorgehen hat dahin geführt, dass gegenwärtig von der Kaiser Ferdinands-Leitung ein Wasser geliefert wird, welches an Frische und Reinheit ausserordentlich viel zu wünschen übrig lässt, dass aber trotzdem für jeden täglich gelieferten Eimer an Capitals - Auslagen 15 fl.

an capitalisirten Betriebskosten 8 „

zusammen also nicht weniger als 23 fl.

kostet, während laut vorstehendem Nachweis das herrlichste Wasser des Fische-Dagnitz-Aquäduces für etwa ein Drittheil jenes Betrages in alle Districte der Stadt geführt und dort vertheilt werden kann.

Ein durchgreifender Beschluss bezüglich der künftigen Wasser-Versorgung Wien's steht um desto eher zu erwarten, je mehr man von der gänzlichen Unzulänglichkeit der gegenwärtigen Einrichtungen sich überzeugt, und je vollständiger man die überwiegenden Vorzüge des proponirten Fische-Dagnitz-Aquäduces nach allen Richtungen hin anerkannt und gewürdigt haben wird. Erwägung der finanziellen Seite eines derartigen Unternehmens.

Es dürfte desshalb nicht überflüssig sein, diesen Vorschlag auch in anderer Beziehung zu prüfen, und die finanzielle Seite eines derartigen Unternehmens ebenfalls in nähere Erwägung zu ziehen.

Die für die Versorgung einer grossen Stadt gelieferten Wassermengen lassen sich, je nach dem Zwecke ihrer Verwendung, in zwei Theile abtrennen. Leistungen einer städtischen Wasserversorgung.

Der erste Theil — etwa die Hälfte des ganzen zugeführten Quantums — soll zur Bepflanzung der Strassen, zur Feuerlöschung, für die Bewässerung von Park-Anlagen u. dergl., mit einem Worte für öffentliche Zwecke dienen.

Der zweite Theil, die letztere Hälfte, ist für häusliche und gewerbliche Zwecke bestimmt, wird also an Private zu überlassen sein.

Die erste Hälfte — das zu öffentlichen Zwecken verwendete Wasser — liefert keine directen Einnahmen, sondern die städtische Casse muss dasselbe unter allen Umständen aus Eigenem zahlen, sei es in Form einer einmaligen Capitals-Anlage oder von laufenden Betriebskosten, sei es als Subvention oder Zinsergänzung einer Privat-Unternehmung. Leistung für öffentliche Zwecke.

Das Aequivalent für diese Aufwendungen bildet die Hebung des Gesundheitsstandes und der Arbeitsfähigkeit der städtischen Bevölkerung, eine wirksame Feuerlöschung, die Besprengung der Strassen, Reinspülung der Unraths-Canäle etc.: alles Vortheile, welche sich freilich nicht direct nach Geldeswerth abschätzen lassen, die jedoch nichtsdestoweniger der Gemeinde im Ganzen und Grossen wesentlich zu Nutzen kommen.

Versorgung von
Privaten.

Die zweite Hälfte des Wassers — für häusliche und gewerbliche Zwecke bestimmt — wird nach der bisherigen Praxis durch eine Anzahl öffentlicher Auslaufsbrunnen an gewissen Punkten der Stadt unentgeltlich den Privaten zur Verfügung gestellt.

Wer aber der Unannehmlichkeit, dem Zeitverluste und den verhältnissmässig bedeutenden Kosten des Zutragens von Wasser über die Strasse und die Stiegen hinauf entgehen und die Leitungen direct in das Innere seines Hauses führen will, hat einen nach Massgabe der bezogenen Wassermenge berechneten Beitrag zu den Anlage- und Betriebskosten des Wasserwerkes zu leisten.

Die städtische Gemeinde-Casse erhält also keinerlei Zahlung für das zu häuslichen Zwecken bezogene Wasser, so lange es von den Auslaufsbrunnen geholt wird, sondern ein entsprechender Beitrag erfolgt erst dann, sobald eine directe Zuleitung in das Innere der Häuser stattfindet.

Beitrag von wasser-
beziehenden Parteien.

Daraus ergibt sich, dass es für die Gemeinde von äusserster Wichtigkeit sei, die Einrichtung von Wasserleitungen im Inneren der Gebäude thunlichst zu befördern, denn abgesehen von der hiedurch ermöglichten vollkommeneren Einwirkung auf die Reinlichkeit und Gesundheit der Bevölkerung im Allgemeinen, treten erst dann die Abnehmer des bisher unentgeltlich bezogenen Wassers in die Reihen der Beitragzahlenden, und erst dann eröffnet sich der Stadt eine Einnahmequelle aus den Wasserversorgungs-Anlagen.

Bisherige Bedin-
gungen für den
Wasserbezug.

Sehen wir nun, was bisher für die Beförderung des Wasserbezuges geschehen ist.

Das von der Kaiser Ferdinands-Leitung gelieferte Wasser wird bekanntlich den Partheien gegen folgende Zahlung überlassen:

Einmaliges Ablösungs-Capital für jeden täglich gelieferten Eimer	fl. 15.—
Jährlicher Ersatz der laufenden Betriebskosten, die bisher 50 kr. ö. W.	
per Jahr betragen, oder capitalisirt	„ 10.—

Es haben also die Privaten nicht weniger als	fl. 25.—
--	----------

für einen jeden täglich von ihnen bezogenen Eimer Wasser zu entrichten.

Dies sind die wirklichen Gestehungskosten*). Die Stadt konnte bisher, wenn

*) Erst in letzterer Zeit ist durch Aufstellung einer ökonomisch arbeitenden Dampfmaschine eine Ermässigung der Betriebskosten auf 40 kr. Ö. W., also auf 8 fl. Capital ermöglicht, was nach Hinzurechnung des Ablösungsbetrages mit 15 fl. den Preis des Wassers auf zusammen fl. 23 für jeden täglich gelieferten Eimer ermässigt.

nicht factisch noch darauf gezahlt werden sollte, den Partheien das Wasser um keinen billigeren Preis abgeben.

Wird dagegen der Fische-Dagnitz-Aquäduet in der vorgeschlagenen Weise ausgeführt, so kostet das von demselben gelieferte vortreffliche Quellwasser künftighin der Stadt nach den vorstehenden Berechnungen für jeden Eimer täglich nur fl. 8.27. Möglichkeit einer bedeutenden Herabsetzung der Preise.

Man kann also den jetzt 25 fl. betragenden Preis für das Bezugsrecht des Wassers in Zukunft bis auf 12 fl. per Eimer herabsetzen, und ermöglicht hiedurch nach allen Richtungen die überraschendsten Vortheile: Allseitige Vortheile einer solchen Preisermässigung.

1. Wird die Stadt von jedem Eimer des für häusliche und industrielle Zwecke bezogenen Wassers ausser dem Gestehungspreise und ausser den Regie- und Unterhaltungskosten, die etwa 2½ kr. jährlich, oder capitalisirt 50 kr. ö. W. per Eimer betragen dürften, noch einen Ueberschuss von etwa fl. 3.23 für städtische Wasser-Versorgungszwecke erhalten, während jetzt nur ein Ersatz der wirklich verausgabten Kosten stattfindet. Vortheile der Stadt.

2. Wird den Partheien der Wasserbezug für häusliche und gewerbliche Zwecke um weniger als die Hälfte des jetzigen Preises dargeboten werden. Vortheile d. Partheien.

3. Wird eben in Folge dieser sehr beträchtlichen Preis-Ermässigung der Bezug von Wasser ausserordentlich zunehmen; es wird eine namhafte Anzahl der jetzt nicht zahlenden Abnehmer in die Reihen der zahlenden eintreten, und zwar um so mehr, als für den ungemein niedrigen Tarifsatz künftighin ein Wasser von vorzüglicher Frische und Reinheit zur Vertheilung gelangt. Zunahme des Wasserbezuges.

4. Wird die Güte und Wohlfeilheit des Wassers auch viele Besitzer von gewerblichen Anlagen veranlassen, die Leitungen bis in das Innere ihrer Geschäftslocale zu führen, also ebenfalls den Zuwachs von Beitragzahlenden zu vermehren, während dieselben durch eine theure und dabei mittelmässige Versorgung nach wie vor gezwungen blieben, mit dem Wasser aus Pumpbrunnen, aus dem Wien-Flüsschen etc. sich zu behelfen. Vermehrung d. Wasserbezuges für industrielle Zwecke.

Also auch in finanzieller Beziehung bietet die Versorgung mittelst des Fische-Dagnitz-Aquäduetes einen ganz ausserordentlichen Vortheil dar. Ueberwiegende Vortheile des Fische-Dagnitz - Aquäduetes in finanzieller Beziehung.

Es wird nicht nur den Partheien der Wasserpreis um mehr als die Hälfte herabgesetzt, und dabei immer noch ein Zuschuss zu den öffentlichen Versorgungszwecken erzielt werden, sondern es steht durch das Anbot eines sehr billigen und sehr guten Wassers eine beträchtliche Steigerung der Privat-Abnehmer und damit ein namhafter Zuwachs der Beitragzahlenden zu erwarten.

Allerdings lässt sich diese voraussichtliche Steigerung nicht mit Sicherheit im vorhinein ziffermässig nachweisen, und eben so schwierig bleibt es, die diesfallsigen anderorts gemachten Erfahrungen ohne Weiteres auf Wien anzuwenden, da locale Ver- Bezugnahme auf die finanziellen Resultate anderer Wasser-Versorgungen.

hältnisse der mannigfachsten Art und selbst die Sitten und Gebräuche der Bevölkerung einen sehr beträchtlichen Einfluss auf den Wasserbezug ausüben.

Aus diesem Grunde wird man wohl einen Vergleich mit den in englischen und französischen Städten erzielten, theils günstigen, theils ungünstigen Resultaten nicht ohne Weiteres für zutreffend erklären können.

Von den Ergebnissen der Wasserleitungen in grossen deutschen Städten liegt bisher wenig vor. Nur Hamburg bildet in dieser Beziehung eine Ausnahme. Es bietet das beste Beispiel einer wohlgeordneten Wasser-Versorgung dar; auch kann es, da die Industrie in jener Stadt keine überwiegende ist, bezüglich der Wasser-Verwendung zu gewerblichen Zwecken eine für Wien einigermaßen zutreffende Vergleichsbasis abgeben.

Finanz. Ergebnisse
der Hamburger Wasserkunst.

Die Anlage der grossen städtischen Wasserkunst in Hamburg ward im Jahre 1844 beschlossen. Vier Jahre später fand die Eröffnung derselben statt.

Mit Einrechnung des Ertrages zweier kleinerer Privat-Wasserleitungen, welche ebenfalls in städtischen Besitz übergingen und mit den Haupt-Anlagen vereinigt wurden, ergaben die jährlichen*) Brutto-Einnahmen dieses eine Bevölkerung von 150.000 Seelen versorgenden Werkes an Beiträgen von Hausbesitzern und Gewerbetreibenden das nachstehende Resultat:

Im Jahre	1850	63.146	Mark oder	37.888	fl.	Brutto-Einnahme
"	"	1851	82.260	"	"	49.356 " " "
"	"	1852	104.750	"	"	62.850 " " "
"	"	1853	132.874	"	"	79.724 " " "
"	"	1854	194.087	"	"	116.452 " " "
"	"	1855	201.608	"	"	120.964 " " "
"	"	1856	217.480	"	"	130.488 " " "
"	"	1857	230.817	"	"	138.490 " " "
"	"	1858	251.526	"	"	150.916 " " "
"	"	1859	311.499	"	"	186.900 " " "
"	"	1860	321.559	"	"	192.936 " " "
"	"	1861	340.000	"	"	204.000 " " "

*) In Hamburg wird für den dauernden Wasserbezug kein Einkaufsgeld, sondern nur ein jährlicher Abonnementspreis gezahlt. Näheres findet sich in dem kleinen Werkchen: „Die Stadt-Wasserkunst in Hamburg von Aug. Fölsch, Hamburg 1851.

Auch in Wien würde die gänzliche Abschaffung der Capitals-Ablösung und die Festsetzung eines mässigen, jährlich zu entrichtenden Abonnementspreises den Beitritt der Privaten wesentlich erleichtern, ohne der städtischen Casse irgend welches Opfer aufzubürden. — Der Vortheil würde im Gegentheil ein beiderseitiger sein.

In Paris hat die städtische Behörde neuerdings alle bisher erworbenen dauernden Bezugsberechtigungen zurückgekauft, und dies nur zu dem Zwecke, damit die Versorgung ausschliesslich auf Grund eines jährlichen Abonnements stattfinden könne.

Im Jahre 1860 zählte man in der Stadt und in den Vorstädten:

Versorgte Häuser	10.037
Unversorgte Häuser	1.725
Gesammtzahl der Häuser	11.762

Zahl der versorgten
Häuser.

Von den sämmtlichen Häusern der Stadt und der Vorstädte waren also nicht weniger als 85 $\frac{1}{2}$ Perc. der Wasser-Versorgung beigetreten.

Einzelne Industrielle zahlen jährlich einen Beitrag von mehr als 400 fl., nur um ihrem Betriebe den Vortheil eines guten und jederzeit im Inneren des Geschäftslocales verfügbaren Wassers zuwenden zu können.

Einen so überraschend günstigen Erfolg vermögen allerdings nur sehr wenige Wasser-Leitungen aufzuweisen. Finanz. Ergebnisse
d. Wasser Versorgung
anderer Städte.

In Paris giebt es gegenwärtig von 56.481 Häusern nur 20.948 oder circa 37 Pct., welche sich das Recht des Wasserbezuges erkauf haben, was — beiläufig bemerkt — zum Theil der mangelhaften Beschaffenheit und den früher übertrieben hohen Preisen des Wassers zuzuschreiben ist.

In Bordeaux reichen bei der vor 8 Jahren angelegten Versorgung bis jetzt die Einnahmen nicht einmal aus, um die zur Hebung des Wassers mittelst Dampfkraft erforderlichen laufenden Betriebskosten zu decken.

Die Berliner Wasserwerke, erst vor Kurzem errichtet, haben noch nicht hinreichende Zeit gehabt, ihre Wirksamkeit in vollem Masse zu entwickeln. Aber auch dort bleibt das Ergebniss weit hinter den in Hamburg schon während der ersten Jahre erzielten Erfolgen zurück.

Es würde desshalb ein Irrthum sein zu erwarten, dass in Wien binnen 10 oder 12 Jahren schon drei Viertheile der Häuser den directen Bezug des Wassers gegen einen entsprechenden Betrag erkauf haben, und dass nach Verlauf jener Zeit die jährlichen Einnahmen eines zweckentsprechenden Wasserwerkes durchschnittlich einen vollen Gulden auf jeden Kopf der ganzen Bevölkerung — wie in Hamburg — betragen werden. Vergleich dieser Er-
gebnisse mit den Ver-
hältnissen Wien's.

Ein Irrthum deshalb, weil in Hamburg die unentgeltliche Austheilung von Wasser mittelst öffentlicher Auslaufsbrunnen nur auf einigen wenigen Punkten stattfindet, und überdies locale Verhältnisse, namentlich der Bestand von durchgehends kleineren Häusern, den Anschluss an die Wasserleitungen wesentlich erleichtert haben.

In Wien aber, woselbst eine grosse Anzahl von öffentlichen Auslaufsbrunnen besteht, deren ohnehin nur karg zugemessene Wassermenge man gewiss nicht noch mehr wird schmälern wollen, um die Partheien zum Beitritt als zahlende Abnehmer zu zwingen — in Wien, woselbst der Anschluss eines grossen Hauses jedesmal eine nicht unbeträchtliche Capital-Aufwendung erfordert: in Wien wird man ein so günstiges Resultat binnen eines verhältnissmässig nur geringen Zeitraumes keinesfalls erzielen.

Im Uebrigen beträgt die ganze bis jetzt hieselbst an Private abgegebene Wassermenge kaum 45.000 Eimer pr. Tag, und von den 9450 Häusern haben bisher nur circa 500, also kaum 5 $\frac{1}{2}$ Perc., das Wasserbezugs-Recht erworben. Gegenwärtiger Was-
serbezug v. Privaten.

Es steht also in dieser Beziehung noch ein sehr weites Feld offen, und wenn auch die anderorts in einzelnen Fällen erzielten glänzenden Resultate hier nicht in gleichem Masse erreicht werden, so lässt sich doch mit Sicherheit nach und nach eine sehr beträchtliche Einnahme aus der Versorgung der Privaten erwarten, und zwar eine um desto grössere Einnahme, je besseres und billigeres Wasser man den Abnehmern darzubieten vermag.

Vorzüge des Fische-
Dagnitz - Aquäduces
in finanz. Beziehung.

Die Versorgung der Residenz mittelst des Fische - Dagnitz - Aquäduces wird jedenfalls die meisten Abnehmer heranziehen, also die grössten Einnahmen liefern, und zwar desshalb, weil mittelst desselben das vortrefflichste Wasser in ergiebiger Menge, und zwar um den billigsten Preis, den Privaten zur Verfügung gestellt wird.

Erlös durch Ueber-
lassung von Wasser
an die Gemeinden
ausserhalb der Linien.

Im Vergleiche zu anderen Projecten bietet diese Versorgung ausserdem noch eine Mehrleistung von 250.000 Eimern dar, auf welche die Gesamt-Anlagekosten nicht repartirt sind.

Die Ueberlassung eines Theiles dieses gewissermassen kostenfreien Ueberschusses an die Gemeinden vor den Linien der Stadt oder an dortige Private wird, wie bereits erwähnt, eine weitere nicht zu unterschätzende Einnahmsquelle eröffnen.

VIII.

Die Wasser-Versorgung eine städtische Anlage oder Privat-Unternehmen.

An diese Erörterung schliesst sich naturgemäss die naheliegende Frage, ob es nicht vortheilhaft sein dürfte, die gesammte Wasser-Versorgung Wien's an eine Privat-Gesellschaft zu übertragen. Die Wasser-Versorgung ein Privat-Unternehmen.

Wenn es sich um Ausbeutung eines mehr oder weniger einträglichen Geschäftes handelte, so müsste diese Frage ohne Weiteres bejahet werden. Ein solches würde entschieden weit besser von einem Privatmanne oder selbst von einer Privat-Gesellschaft als von der Gemeinde-Verwaltung zu betreiben sein.

Anders verhält es sich jedoch mit einem solchen Unternehmen, von welchem im Voraus die Gewissheit vorliegt, dass es in finanzieller Beziehung auf eigenen Füßen nicht werde stehen können.

Die städtischen Zwecke der künftigen Wasserleitung, als Bespülung der Strassen, Feuerlöschung, Versorgung von Markthallen, Park-Anlagen, Springbrunnen etc., erfordern nicht nur ein bedeutendes Anlage-Capital, sondern nehmen im Vorhinein die Hälfte des ganzen Wasser-Quantums in Anspruch. Nothwendigkeit einer Subvention.

Aus diesem Grunde wird von der Gemeinde jedenfalls eine sehr bedeutende Subvention verlangt werden.

Es liegt ferner die Gewissheit vor, dass die Einnahme, auf welche die zu bildende Privat-Gesellschaft zu speculiren hätte, erst nach einer langen Reihe von Jahren flüssig werden wird. Selbst in dem günstigen Falle, wenn das Geschäft mit der Zeit ein lohnendes, ja ein recht rentables würde, so steht für viele Jahre dennoch nicht einmal eine wenn auch nur kleine Verzinsung des anzulegenden Capitals in Aussicht. Wahrscheinliche Beanspruchung einer Zins-Garantie.

Ueberdies lauten die anderorts gemachten Erfahrungen bezüglich der zur Einbürgerung des Wasserbezuges erforderlichen Zeit, so wie der zu erwartenden Ein-

nahmen so ausserordentlich verschieden, dass für eine auf vertrauenswürdiger Basis beruhende Wahrscheinlichkeits-Rechnung auch nicht der geringste Anhaltspunkt vorliegt.

Unsichere Grundlage
für eine Privat-
Unternehmung.

Capitalisten sind im Allgemeinen kaum sonderlich geneigt, auf so unsicherer Grundlage hin ihre Gelder zu engagiren. Im vorliegenden Falle steht eine solche Geneigtheit um so weniger zu erwarten, als nur das Eine gewiss ist, dass nämlich trotz der namhaften Subvention eine Verzinsung des Anlage-Capitals vor Ablauf vieler Jahre jedenfalls nicht erzielt wird.

Ohne eine von der Stadt gewährte Zinsgarantie kann also wahrscheinlich das ganze Geschäft gar nicht in's Leben treten, und die städtische Casse wird in Folge dessen ausser dem beträchtlichen Capitals-Zuschusse noch während einer Reihe von Jahren einen mehr oder minder grossen Zinsen-Ausfall zu decken haben.

Der Gemeinde wird demnach durch ein solches Privat-Unternehmen eine Last nicht abgenommen, sondern in Wirklichkeit bleiben die schlechten Chancen des Geschäftes nach wie vor ihr aufgebürdet.

Nachtheile einer
durch Zins-Garantie
geschützten Privat-
Unternehmung.

Aber noch andere und viel schlimmere Uebelstände sind voraussichtlich zu erwarten. Es hat nämlich die Erfahrung im Auslande gelehrt — und gleiche Ursachen werden wohl überall gleiche Wirkungen hervorbringen — dass bei einem Privat-Unternehmen, welchem ein fester Zins-Ertrag gesichert ist, und welches voraussichtlich diese Garantie während längerer Zeit in Anspruch nehmen muss, gar zu leicht auf diese Garantie hin gesündigt wird.

Denn ob eine solche Privat-Unternehmung gut oder schlecht wirthschaftet, ist für ihr Interesse ganz gleichgültig.

Geht sie sparsam zu Werke, so kommen diese Ersparnisse nicht ihr zu Gute, sondern der garantirenden Casse, die einen um so geringeren Ausfall zu decken hat.

Verausgabt sie mehr als erforderlich, so ist wieder nicht sie der verlierende Theil, sondern es muss die garantirende Casse einen um so grösseren Zuschuss beisteuern.

Mit einem Worte, dem Privat-Unternehmen, welchem ein fester Zins-Ertrag garantirt, und das voraussichtlich auf diese Garantie längere Zeit angewiesen ist, fehlt alles Interesse an dem Erfolge ihres geschäftlichen Betriebes, es fehlt ihr der Sporn zu einer eigenen selbstständigen Thätigkeit, also gerade dasjenige, was das Privatgeschäft vor einer städtischen Verwaltung auszeichnen soll.

Es können deshalb, im Principe betrachtet, solche Zins-Garantien wohl nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt erscheinen, weil sie die Grundbedingung der Privatthätigkeit verläugnen, und anstatt einer gesunden lebensfähigen Privat-Industrie nur Treibhauspflanzen zu Tage fördern können.

Eine nicht minder eigenthümliche und unnatürliche Stellung nimmt die garantirende Casse ein, welche je nach dem schlechten oder guten Betriebe des Privat-Unternehmens mehr oder minder grosse jährliche Zuschüsse leisten soll, ohne selbst in die Leitung des Geschäftes eingreifen zu dürfen.

Controlle einer garantirten Privat-Unternehmung.

Allerdings würde die Stadt bei Gewährung der Zins-Garantie an eine Privat-Unternehmung sich das Recht der Controlle sowohl über die technische Bauführung als über das finanzielle Gebahren vorbehalten. Allein durch andere im Auslande gemachte Erfahrungen ist es nur zu gut bekannt, dass trotz der bündigsten Vertrags-Clauseln diese Controlle sich durchgehends auf eine Formalität beschränkt, welche im günstigsten Falle das Unheil erst dann zu entdecken vermag, wenn es zur Verhütung desselben zu spät ist.

Die Wasser-Versorgung der Stadt an eine Privat-Gesellschaft unter Zins-Garantie zu übertragen, hiesse also — und es ist rathsam, in dieser Beziehung sich keinen Illusionen hinzugeben — nichts Anderes, als dieser Privat-Unternehmung für eine Reihe von Jahren die Disposition über einen gewissen Theil des städtischen Vermögens anzuvertrauen, wogegen der Stadt nur eine erfahrungsmässig formelle Controlle vorbehalten bliebe.

Wollte man aber, um diesem unnatürlichen Verhältnisse zu entgehen, abseiten der Stadtgemeinde eine wirksame und ernsthafte Controlle über das Gebahren der garantirten Privat-Unternehmung auszuüben beabsichtigen: so müsste man von jedem Vorgange genaue Kenntniss nehmen, jeden Beschluss vor der Ausführung sorgfältig prüfen, die Motive und den etwaigen Erfolg einer jeden Massregel im Vorhinein abwägen u. dgl., denn alle diese Factoren bedingen die Grösse des aus der garantirenden Casse jedesmal erforderlichen Zuschusses.

Unmöglichkeit einer wirksamen und ernstlichen Controlle.

Man gelangte damit zu einem Bevormundungs-System, viel complicirter und viel schwieriger, als die eigene Verwaltung eines solchen Werkes, und wird viel besser thun, auf die Gewährung einer im Principe verwerflichen, und deshalb zu den ärgerlichsten Consequenzen führenden Zins-Garantie nicht einzugehen, sondern die Disposition über einen Theil des Gemeinde-Vermögens den eigenen Beschlüssen vorzubehalten, und die Verwendung der öffentlichen Gelder lediglich durch das Interesse der städtischen Verwaltung, so wie desjenigen der ganzen Bevölkerung regeln zu lassen.

Die Versorgung einer grossen Stadt mit Wasser, dem ersten Haupt-Lebensbedürfniss, sollte überhaupt nicht auf eine Reihe von Jahren als ausschliessliches Monopol an Private übertragen werden, sondern sollte in den Händen der städtischen Verwaltungsbehörde verbleiben.

Die Wasser-Versorgung kein Monopol.

Auch im Auslande hat man — einige wenige Fälle ausgenommen — diesen Grundsatz allgemein durchgeführt. Sogar in England, woselbst Alles und Jedes der Privat-Industrie überlassen bleibt, und woselbst z. B. keine einzige Staats-Eisenbahn existirt: auch dort verwalten die städtischen Corporationen die Wasser-

Im Auslande gemachte Erfahrungen.

Versorgung in vielen Fällen selbst und für Rechnung der Gemeindecasse.

Liverpool, Manchester, Southampton, Glasgow, Hull und eine namhafte Anzahl anderer Städte können in dieser Beziehung als Beispiele dienen; ja alle Wasserversorgungs-Werke, welche unter dem durch Parlamentsbeschluss vom Jahre 1843 eingesetzten *Board of Health* in's Leben treten, **müssen** von den städtischen Corporationen selbst angelegt, und **müssen** in eigener Regie verwaltet werden.

Die Gemeinde-Verwaltung der Stadt Paris hat neuerdings die sämtlichen bisher einer Privat-Gesellschaft gehörigen Wasserwerke käuflich an sich gebracht, und bezüglich der so eben durch kaiserliches Dekret genehmigten besseren Versorgung der Stadt und Heranleitung von Quellwasser durch Aquädukte erklärt der *Préfet de la Seine* *) in seiner zweiten Denkschrift auf das Entschiedenste:

„L'administration municipale ne peut, sous aucun prétexte et sans déserter l'un de ses plus impérieux devoirs, remettre à une compagnie le service public des eaux, qui se lie étroitement à ceux des égouts, des vidanges, du pavé, des promenades et plantations.“

„Mille dangers et mille contestations naîtraient inévitablement d'une semblable mesure.“

Einfachheit der
künftigen Wasser-
versorgung Wien's.

Der Betrieb und die Verwaltung einer zweckmässigen Wasser-Versorgung ist überhaupt keineswegs so schwierig, noch so complicirt, dass derselbe nicht von den städtischen Behörden leicht durchgeführt werden könnte.

In dieser Hinsicht bietet die Versorgung Wien's durch den Fischa-Dagnitz-Aquädukt, als einheitliches, keine künstliche Wasserhebung erforderndes Werk, den wesentlichen Vortheil im Vergleiche zu anderen Projecten dar, dass der künftige Betrieb sich lediglich auf die Beaufsichtigung und Instandhaltung der Röhren-Leitungen u. s. w. und auf die administrative Verwaltung, die Eincassirung der Privatbeiträge u. dgl. beschränken, also ein ungemein einfacher sein wird.

Widerstreit der In-
teressen.

Es sprechen überdies noch andere, in der Natur der Sache liegende Gründe gegen die Uebertragung der Wasser-Versorgung an eine Privat-Gesellschaft, und mannigfache Conflicte und ernste Differenzen würden anderenfalls unausbleiblich entstehen.

Eine zweckmässige Wasser-Versorgung soll nämlich in solcher Weise entworfen und durchgeführt sein, dass das Werk ein Wasser von vorzüglicher Beschaffenheit für jetzt wie für die fernste Zukunft den Bewohnern Wien's zur Verfügung stelle.

Eine mit ausschliesslichem Monopol ausgestattete Privat-Unternehmung dürfte die bekannte und oft bewährte Nachsicht des Publikums nur zu leicht missbrauchen.

Eine gute Versorgung soll mittelst der öffentlichen Auslaufsbrunnen in allen Theilen der Stadt jederzeit Wasser in reich bemessener Menge unentgeltlich darbieten.

*) *Second Mémoire sur les eaux de Paris présenté par le Préfet de la Seine au Conseil Municipal. 16 Juillet 1858.*

Eine Privat-Gesellschaft wird aus doppelten Gründen ein Interesse daran haben, das Gegentheil zu erstreben, damit sie nicht nur um so weniger Wasser unentgeltlich auszuthemen habe, sondern damit auch die Reihe der zahlenden Abnehmer möglichst vermehrt werde.

In letzterer Beziehung ist die Gefahr einer argen Beeinträchtigung am grössten, weil der ganze finanzielle Erfolg einer solchen Privat-Unternehmung einzig und allein darauf beruht, dass möglichst viele Partheien auf die unentgeltliche Benutzung der Auslaufsbrunnen verzichten und als zahlende Abnehmer beitreten.

War es doch in Paris so weit gekommen, dass ein Theil der Bevölkerung nur die Wahl hatte, entweder das Wasser für den häuslichen Bedarf aus den Ausläufen unter dem Trottoir, ja aus den durch die *bornes fontaines* gespeiseten Rinnsteinen zu entnehmen, oder aber an die *Compagnie générale des Eaux* einen übermässig hohen Preis für den Anschluss an ihre Leitungen zu zahlen — der Art, dass endlich im Jahre 1860 die Pariser Gemeinde-Verwaltung mit schweren Opfern die Anlagen der *Compagnie générale* ablösen musste, um nur die Wasser-Versorgung nach eigenem Ermessen in liberalerer Weise bewirken zu können.

Unzuträglichkeiten in Paris in Folge dieser widerstreitenden Interessen.

Auch in Glasgow und in einer Anzahl anderer Städte haben die Gemeinde-Verwaltungen sich veranlasst gesehen, die früheren Privat-Wasserleitungen anzukaufen und in eigener Regie zu verwalten.

Erfahrungen in anderen Städten.

Selbst in Berlin, woselbst die Wasser-Versorgung zeitweilig einer Privat-Gesellschaft übertragen ward, hat die Stadtverordneten-Versammlung neuerdings bereits den Beschluss gefasst, auf eine Verlängerung jenes Vertrages unter keiner Bedingung einzugehen; es ist sogar schon eine frühere Auflösung des bestehenden Vertrages angeregt worden.

Diese im Auslande theuer erkaufen Erfahrungen werden hier nicht unberücksichtigt bleiben können.

Die Wasser-Versorgung Wien's eine städtische Anlage.

Sie werden hoffentlich die Stadt Wien davor bewahren einen Schritt zu thun, welcher höchst wahrscheinlich nach kurzer Zeit und mit grossen Opfern wieder rückgängig gemacht werden müsste.

Bei so widerstreitenden Interessen ist die vollständige Controlle einer Privat-Gesellschaft und die Vermeidung von argen Unzuträglichkeiten geradezu unmöglich. Nur die Stadtgemeinde selbst vermag den richtigen Mittelweg zu finden, damit einerseits das Interesse der städtischen Casse, also das gemeinschaftliche Vermögen der gesamten Bevölkerung nicht gefährdet, andererseits aber auch der gemeinnützige Zweck der Wasser-Versorgung und der wohlthätige Einfluss derselben auf den Gesundheitsstand der Residenzstadt in keiner Weise geschmälert noch verkümmert werde.

IX.

Schlussbemerkungen.

Schlussbemerkungen.

So vollständig der in den vorstehenden Zeilen entwickelte Plan, das Wasser der Fischa-Dagnitz durch einen Aquädukt nach Wien zu führen, auch allen Anforderungen an eine wohlgeordnete, reichliche und dabei wohlfeile Versorgung der Residenzstadt zu entsprechen scheint, so steht dennoch zu erwarten, dass gegen dessen Verwirklichung sich hie und da einzelne Stimmen erheben werden.

Unzulänglichkeit der Zuführung eines verunreinigten Canalwassers.

Die anderweitig projectirte Ableitung von 500.000 Eimern aus dem Wien-Neustädter Canale bei Simmering mittelst eines gesonderten Röhrennetzes würde allerdings für gewisse öffentliche Zwecke ein namhaftes Wasserquantum zu einem mässigen Preise verfügbar machen.

Aber selbst diese Wohlfeilheit ist eine scheinbare, weil das zugeführte Canalwasser ein stark verunreinigtes ist, das überdies wegen des ungenügenden Druckes nur über einen Theil der Stadt, und nicht einmal bis an das Burghornglaci reicht. Dem Hauptbedürfnisse nach einem reinen gesunden Wasser für häusliche und gewerbliche Zwecke wird damit in keiner Weise abgeholfen.

Die Nothwendigkeit, durch die Stadt zwei vollständige Röhrennetze — das eine für reines Trinkwasser, das andere für verunreinigtes Canalwasser — herzustellen, complicirt und vertheuert überdies nicht nur den dauernden Betrieb, sondern engagirt auch die Geldmittel der Gemeinde in einer unproductiven Richtung.

Nachtheil einer solchen Zuleitung.

Endlich — und dies ist das Haupt-Uebel — schneidet die Leitung des Pithenflusses in den Wien-Neustädter-Canal für alle Zeiten die Möglichkeit ab, durch eben diese Zuflüsse das Problem der Wasserrechtsfrage in einfachster Weise zu lösen, und das für die städtische Versorgung so unschätzbare Wasser der Fischa-Dagnitz zu Gunsten der Residenz mit verhältnissmässig geringen Kosten verfügbar zu machen.

Nothwendigkeit durchgreifender Massregeln.

Andererseits kann der jetzige Sachverhalt unmöglich länger beibehalten werden. Wien ist — es nützt nichts, sich die Wahrheit zu verhehlen — von allen Grosstädten Europa's diejenige, welche gegenwärtig die schlechteste und unzureichendste Wasserversorgung besitzt.

Die jetzt der Bevölkerung von einer halben Million zugetheilte Wassermenge reicht nicht einmal für den normalen Bedarf einer Stadt von 100.000 Einwohnern, und beträgt thatsächlich in diesem Augenblicke weniger als den dritten Theil eines Eimers per Kopf.

Das bestehende Werk vor der Nussdorfer Linie vermag in keiner Weise den bescheidensten Ansprüchen zu genügen. Es leistet Nichts für die Besprengung der Strassen und für andere öffentliche Zwecke, und speiset selbst die Auslaufsbrunnen in spärlichem und durchaus unzureichendem Masse; es liefert ein verunreinigtes, periodisch stark getrübbtes, zu Zeiten ganz unbrauchbares Wasser; es stellt den Privat-Abnehmern viel zu hohe Preise, und erfordert endlich ausser den sehr beträchtlichen Capital-Aufwendungen noch fortlaufende, ebenfalls nicht unbedeutende Betriebskosten.

Vereinzelte Anlagen, als Aufstellung einer Dampfmaschine bei dem Wien-Neustädter Canalhafen zur Speisung des Parkes vor dem Stubenthore etc. mögen als temporäre Aushülfe vollständig gerechtfertigt sein, würden aber für eine bleibende Versorgung veil zu kostspielig werden, überdies nur dem einen Zwecke nothdürftig genügen können.

Die unabweisliche Nothwendigkeit einer durchgreifenden Umgestaltung der Wasserversorgung Wien's steht somit ausser Zweifel, und ebenso allgemein ist man wohl von der Nothwendigkeit überzeugt, dass im Hinblick auf das Wohl der zahlreichen, manchen gesundheitsschädlichen Einflüssen ausgesetzten Bevölkerung die künftigen Anlagen möglichst vollkommen eingerichtet werden müssen.

Gerechte Anforderungen an die künftige Wasser-Versorgung Wien's.

In Bezug auf die Qualität, die Frische und Reinheit des zu liefernden Wassers können die Anforderungen nicht hoch genug gestellt werden, und diesen berechtigten Erwartungen zu entsprechen, müssen alle diejenigen Bezugsorte, welche ein minder gutes, dem Temperaturwechsel unterworfenen, oder gar durch Zersetzungs-Producte verunreinigtes Wasser darbieten, im Vorhinein als verwerflich ausgeschlossen bleiben.

In Bezug auf die Quantität müssen reichliche Wassermengen für alle häuslichen und gewerblichen Zwecke, dann für die öffentlichen Auslaufsbrunnen, für Markthallen, Badehäuser, Spitäler, für das wirksame Besprengen der Strassen, für das Rein-spülen der Canäle, für die Feuerlöschung etc. überall und unter so hohem Drucke bereit gehalten werden, dass die Versorgung jederzeit rasch und zweckentsprechend vor sich gehe, und das Wasser mittelst einfachen Abzweigungen überall bis in die oberen Stockwerke der Häuser geführt werden könne.

In Bezug auf die Kosten müssen endlich alle hier aufgezählten Vortheile mit den mindesten Auslagen für die städtische Casse erreicht, und namentlich auch die Preise für wasserbeziehende Partheien so niedrig als möglich gestellt werden.

Unmöglichkeit des Fortschreitens auf dem bisherigen Wege.

Von diesen Grundlagen ausgehend, erscheint ein Fortschreiten auf dem bisherigen Wege, durch Ausdehnung der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung entschieden unrathsam.

An einer unzweckmässig gewählten Stelle errichtet, und durch successives Verstopfen der Sauge-Canäle einer fortschreitenden Verminderung der Leistungsfähigkeit unterworfen, leidet diese Anlage an unheilbaren Grund-Uebeln. Das von derselben aus dem Donau-Canale gelieferte Wasser ist nicht frei von höchst bedenklichen Verunreinigungen*), zu Zeiten sogar nahezu ungeniessbar, und überdies viel zu theuer. Es erfordert an Anlags- und capitalisirten Betriebskosten eine Aufwendung von nicht weniger als 23 fl. Ö. W. per Eimer, also etwa das Dreifache dessen, was zur vollständigen und zweckentsprechenden Versorgung der ganzen Stadt durch den Fischa-Dagnitz-Aquäduct ausreichen wird.

Durch eine Erweiterung dieser Anlagen und selbst durch die Errichtung neuer Werke an der grossen Donau würde der Gemeinde-Casse sowohl, als den Privat-Abnehmern ein schweres, ganz ungerechtfertigtes Opfer auferlegt, und dennoch nur ein mangelhaftes, ungesundes Trinkwasser geliefert werden.

Vorzüge der Versorgung durch den Fischa-Dagnitz-Aquäduct.

Die gepflogenen Erhebungen der übrigen Gewässer in der Umgebung Wien's bestätigten es, dass einzig und allein die Versorgung durch die Fischa-Dagnitz allen gestellten Vorbedingungen vollständig genügen, ja sogar ein Wasser von ausgezeichneter Güte und überreicher Menge jederzeit und ganz unabhängig von dem wechselnden Stande der Donau zu liefern vermag — dass ferner die bisher unüberwindlich erschienene Schwierigkeit bezüglich der von diesem Gewässer betriebenen Werke durch die Zuleitung des Pithen-Flusses vollständig behoben und die Wasserrechtsfrage damit zufriedenstellend gelöst werden kann — dass endlich das Wasser der Fischa-Dagnitz durch einen Aquäduct nicht nur mit dem eigenen natürlichen Gefälle in ein hochgelegenes Reservoir unmittelbar vor der Linie der Stadt fliessen, sondern alsdann noch hinreichenden Druck besitzen wird, um von dort aus überall bis in die oberen Stockwerke der Häuser zu gelangen.

*) Auf Grundlage von unzweifelhaften statistischen Erhebungen ist es neuerdings als Thatsache hingestellt worden, dass bei der Verbreitung der Cholera das Trinkwasser eine höchst wichtige Rolle spiele.

Namentlich Herr Dr. John Snow hat bei den Epidemien von 1853 und 1854 in London die Verbreitung des Choleragiftes durch das Trinkwasser schlagend nachgewiesen. Die sorgfältigsten Untersuchungen ergaben, dass in dem von der Southwark u. Vauxhall Company versorgten Districte, welche damals ein durch städtische Abflüsse verunreinigtes Themse-Wasser lieferte, die Sterblichkeit sechsmal grösser war, als in den benachbarten, aber mit besserem Wasser gespeisten Stadttheilen.

Nach diesen Erfahrungen steht es hier zu befürchten, dass in Folge einiger Cholerafälle in der Gegend von Döbling, Nussdorf etc. der Krankheitsstoff durch das von der Ferdinands-Leitung gelieferte Wasser eine weitere Verbreitung in der Stadt finden könnte.

Schon die Möglichkeit einer derartigen Verbreitung von Epidemien sollte Grund genug sein, nicht nur von der Vergrösserung der Ferdinands-Wasserleitung abzustehen, sondern sobald als irgend thunlich auf den Bezug von Trinkwasser aus jenen Anlagen gänzlich zu verzichten.

Ausführliche Nachweise über obige Erfahrungen finden sich in dem von Dr. John Snow im Jahre 1855 veröffentlichten Werke, dessen Mittheilung wir der Güte des Herrn Dr. Drasche verdanken.

Die auf Grundlage detaillirter Vorarbeiten verfassten Kostenberechnungen ergaben ferner, dass die Ausführung dieses Wasserwerkes weit unter jenen Beträgen bleiben wird, welche andere kleinere Städte, als Marseille, Glasgow etc. zur Erlangung eines guten Wassers aufgewendet haben. Es stellte sich sogar, im Vergleiche zu sonstigen, für die Versorgung von Wien bekannt gewordenen Projecten, durch den Fische-Dagnitz-Aquädukt **eine Ersparung von 1 1/2 Millionen Gulden** heraus.

Wohlfeilheit dieser Wasser-Versorgung im Vergleiche zu anderen Anlagen.

Während nach anderen Projecten die wirklichen Ausgaben für einen jeden täglich gelieferten Eimer auf mindestens fl. 17.84 resp. fl. 9.67 sich berechneten, wird das weit vorzüglichere Wasser der Fische-Dagnitz nicht mehr als fl. 8.27 per Eimer kosten, also eine sehr beträchtliche Ersparung für die städtische Casse sowohl, als für die Privat-Abnehmer ermöglichen.

Ist einmal der Fische-Dagnitz-Aquädukt hergestellt, so wird durch denselben ein reines frisches Quellwasser in reichlicher Menge allein und ohne künstliche Hebewerke zur Stadt gelangen, und sich dort durch seinen natürlichen Druck vertheilen.

Bleibender Werth dieser Anlage.

Diese einfache allen Anforderungen entsprechende Anlage wird eine bleibende sein, und kann gleich den anderwärts ausgeführten Aquädukten noch nach Jahrhunderten die Versorgung der Stadt in unverändertem Masse bewirken.

Der dauernde Werth dieses Werkes, welches nicht gleich Dampfmaschinen oder anderen complicirten Apparaten einer constanten Abnützung unterworfen ist, berechtigt die Gemeinde-Verwaltung, den zur Errichtung desselben aufzunehmenden Capitalien nur eine sehr kleine Amortisations-Quote zuzuweisen, damit die gegenwärtige Bevölkerung nicht zu sehr zu Gunsten künftiger Generationen belastet werde.

Uebrigens bietet sich noch der wesentliche Vortheil dar, dass, während theure Wasserpreise hieselbst bisher nur wenige Partheien zur Erwerbung des Bezugsrechtes veranlassten, die durch den Fische-Dagnitz-Aquädukt ermöglichte namhafte Preis-Ermässigung verbunden mit der vorzüglichen Beschaffenheit des Wassers, eine bedeutende Vermehrung des Wasserbezuges für häusliche und gewerbliche Zwecke herbeiführen, und durch diese Privat-Beiträge nach und nach eine nicht unbeträchtliche Einnahmsquelle eröffnen wird.

Voraussichtliche Steigerung des Wasserbezuges von Privaten.

Es steht ausserdem, wie bereits oben erwähnt, durch den Fische-Dagnitz-Aquädukt eine kostenfreie Mehrleistung von 250.000 Eimern täglich zu erwarten, und die Ueberlassung dieses Ueberschusses um mässige Preise an die Gemeinden vor den Linien bietet ebenfalls einen nennenswerthen Beitrag zur besseren Verwerthung des Anlage-Capitales dar. —

Durch den gegenwärtigen Vorschlag dürfte allen denjenigen Anforderungen, welche an eine zweckmässige, reichliche und wohlfeile Wasserversorgung gestellt werden können, in möglichst vollständiger Weise Genüge geleistet sein.

Schlusswort.

Welche Beurtheilung dieser Vorschlag auch bei weiterer, sorgfältiger und gewissenhafter Prüfung finden möge: Eins wenigstens hoffen die Verfasser durch die vorliegenden Zeilen zu erreichen:

Dass man nämlich nicht einen Theil des voraussichtlichen Bedarfes von irgend welcher Seite decken werde, ohne zuvor die ganze künftige Wasser-Versorgung Wien's wenigstens in den Grundzügen bestimmt, und durch einen Beschluss festgestellt zu haben.

Es könnte sich sonst leicht ereignen, dass die Jahr für Jahr zunehmenden, schon jetzt nahezu unerträglichen Uebelstände verewigt, dass die Geldmittel der Gemeinde zersplittert werden, und dass man durch anderweitige Verwendung des jetzt noch verfügbaren Pithen-Wassers sich selbst für alle Zeiten die Möglichkeit abschneide, der Stadt Wien alle Wohlthaten einer ergiebigen, vorzüglichen und dabei wohlfeilen Wasser-Versorgung zu Theil werden zu lassen.

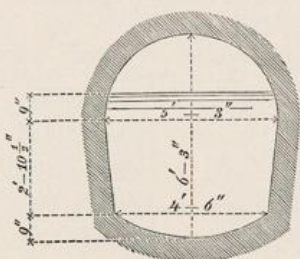
Wien, im April 1862.

Aug. Fölsch.

Carl Hornbostel.

Anlage Nr. I.

Berechnung der Leistungsfähigkeit des Fische-Dagnitz-Aquäduces.



Der benetzte Querschnitt beträgt:

$$\begin{aligned} \frac{5.25 + 4.5}{2} \times 2.87 &= 13.99 \text{ Fuss,} \\ 5.15 \times 0.75 &= 3.86 \text{ „} \\ 2.25 \times 0.96 &= 2.16 \text{ „} \\ \hline \text{Zusammen} &20.01 \text{ Fuss.} \end{aligned}$$

Der benetzte Umfang beträgt:

$$\begin{aligned} 2.87 \times 2 &= 5.74 \text{ Fuss,} \\ 0.75 \times 2 &= 1.50 \text{ „} \\ 4.76 \times 1 &= 4.76 \text{ „} \\ \hline \text{Zusammen} &12.00 \text{ Fuss.} \end{aligned}$$

also: Normal-Gefälle des Aquäduces = 5 Fuss per Meile von 24.000 Fuss,
 Relatives Gefälle = $\frac{5}{24000} = 1 : 4800$.
 Benetzter Querschnitt = 20 Fuss.
 Benetzter Umfang = 12 Fuss.
 Mittlere hydraulische Tiefe $\frac{20}{12}$ Fuss = 1.667 Fuss = 20 Zoll.

I. Formel von Dubuat-Robison.

Bezeichnet V die mittlere Geschwindigkeit in Zollen per Secunde,
 d die mittlere hydraulische Tiefe in Zollen = 20,
 s den Neigungs-Coefficienten = 4800,

so ist:
$$V = \frac{307 (\sqrt{d} - 0.1)}{\sqrt{s} - L (\sqrt{s} + 1.6)} - 0.3 (\sqrt{d} - 0.1).$$

Mit Hülfe der von Professor Robison berechneten Hülftabellen ergibt sich:

$$\begin{aligned} d &= 20, \text{ also } 307 (\sqrt{d} - 0.1) = \log 3.12783, \\ \text{und } -0.3 (\sqrt{d} - 0.1) &= -1.31, \end{aligned}$$

ferner: $s = 4800$, also $\sqrt{s} - L (\sqrt{s} + 1.6) = \log 1.81321$,

$$\begin{aligned} \text{und die ganze Formel } V &= \frac{\log 3.12783}{\log 1.81321} - 1.31, \\ \text{oder } V &= \log 1.31462 - 1.31 = 20.64 - 1.31. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V \text{ ist also} &= 19.33 \text{ Zoll} \\ \text{oder in Fussen} &= 1.61 \text{ Fuss per Secunde.} \end{aligned}$$

Nach der ermittelten Geschwindigkeit von 1.61 Fuss per Secunde liefert der Aquäduct:
 20 □ Fuss benetzter Querschnitt $\times$ 1.61 = 32.2 Cubikfuss per Secunde oder per
 24 Stunden in Eimern:

$$\frac{32.2 \times 60 \times 60 \times 24}{1.792} = 1,552.500 \text{ Eimer per Tag.}$$

II. Formel von Eytelwein,

nach dem von Weissbach gegebenen Ausdruck.

Bezeichnet l die Länge = einer Meile oder 24.000 Fuss,

h das Normal-Gefälle per Meile = 5 Fuss,

F den benetzten Querschnitt = 20 □ Fuss,

p den benetzten Umfang = 12 Fuss,

c die gesuchte Geschwindigkeit in Fuss per Secunde,

$$\begin{aligned} \text{so ist:} \quad c &= 88.4 \sqrt{\frac{F h}{p l}} \text{ also } 88.4 \sqrt{\frac{20 \times 5}{12 \times 24000}} \\ &= 88.4 \times \frac{1}{53.67} = 1.65 \text{ Fuss.} \end{aligned}$$

Nach der ermittelten Geschwindigkeit von 1.65 Fuss per Secunde liefert der Aquäduct:
 20 □ Fuss benetzter Querschnitt $\times$ 1.65 = 33.0 Cubikfuss per Secunde oder per
 24 Stunden in Eimern:

$$\frac{33.0 \times 60 \times 60 \times 24}{1.792} = 1,591.000 \text{ Eimer per Tag.}$$

III. Formel von Eytelwein,

nach der in England üblichen Fassung.

Die Eytelwein'sche Formel wird allgemein in England für derartige Arbeiten angewendet,
 und zwar nach folgendem Ausdruck:

Bezeichnet V die Geschwindigkeit des Wassers in Fuss per Secunde,

H das Gefälle in Fuss per engl. Meile = $\frac{5280}{4800}$ Fuss = 1.1 Fuss,

F die mittlere hydraulische Tiefe in Fuss = $\frac{20}{12} = 1.667$ Fuss;

$$\begin{aligned} \text{so ist:} \quad V &= \sqrt{1.6 H F} = \sqrt{1.6 \times 1.1 \times 1.667} = \\ &= \sqrt{2.9339} = 1.71 \text{ Fuss.} \end{aligned}$$

Es liefert der Aquäduct nach der ermittelten Geschwindigkeit von 1.71 Fuss per Secunde:
 20 □ Fuss benetzter Querschnitt $\times$ 1.71 = 34.2 Cubikfuss per Secunde oder per
 24 Stunden in Eimern:

$$\frac{34.2 \times 60 \times 60 \times 24}{1.792} = 1,648,900 \text{ Eimer per Tag.}$$

Die Erfahrung hat die Richtigkeit und Zuverlässigkeit der vorstehenden Formeln vielfältig bewährt.

Angestellte Versuche auf den ausgeführten Strecken des im 18. Jahrhundert begonnenen Aquäducs *d' Yvette* ergaben bei einem Gefälle von 1:4800 bei $3\frac{1}{2}$ Fuss Wassertiefe und $18\frac{3}{4}$ Zoll mittlerer hydraulischer Tiefe, in Wirklichkeit eine Geschwindigkeit von 19 Zoll per Secunde, während nach den vorstehenden Formeln eine Geschwindigkeit von $18\frac{2}{3}$ bis $19\frac{1}{2}$ Zoll zu erwarten stand.

Durch die vor 11 Jahren in den Hamburger Sielen angestellten Beobachtungen ist ferner bei einem Wasserstande von $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuss und einem Gefälle des Wasserspiegels von:

1:4280 eine wirkliche Geschwindigkeit von 1.81 Fuss per Secunde,

1:5596 " " " " 1.41 " "

ermittelt worden.

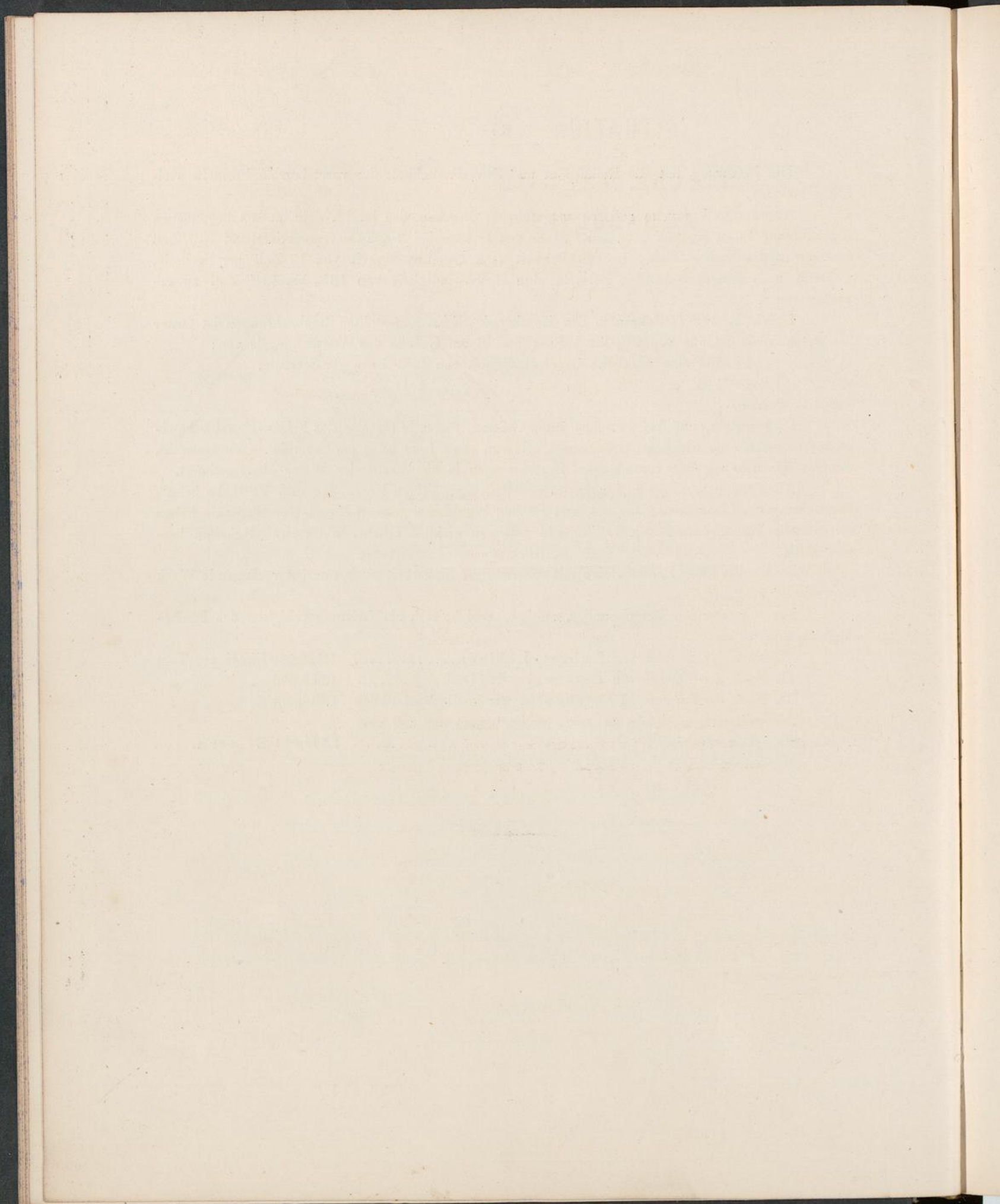
Dies ergibt, auf das zwischen jenen Gränzen liegende Gefälle des Fische-Dagnitz-Aquäducs reduzirt, eine wirkliche Geschwindigkeit von etwa 1.65 Fuss per Secunde — ein Resultat, welches abermals mit den vorstehenden Berechnungen in überraschender Weise übereinstimmt.

Auch die neuerdings in London angestellten sorgfältigen Messungen und Versuche behufs Feststellung der Dimensionen für die jetzt im Bau begriffenen grossen Haupt-Unrathscanäle haben ein genaues Zusammentreffen jener Formeln mit den wirklich erhobenen Geschwindigkeiten herausgestellt.

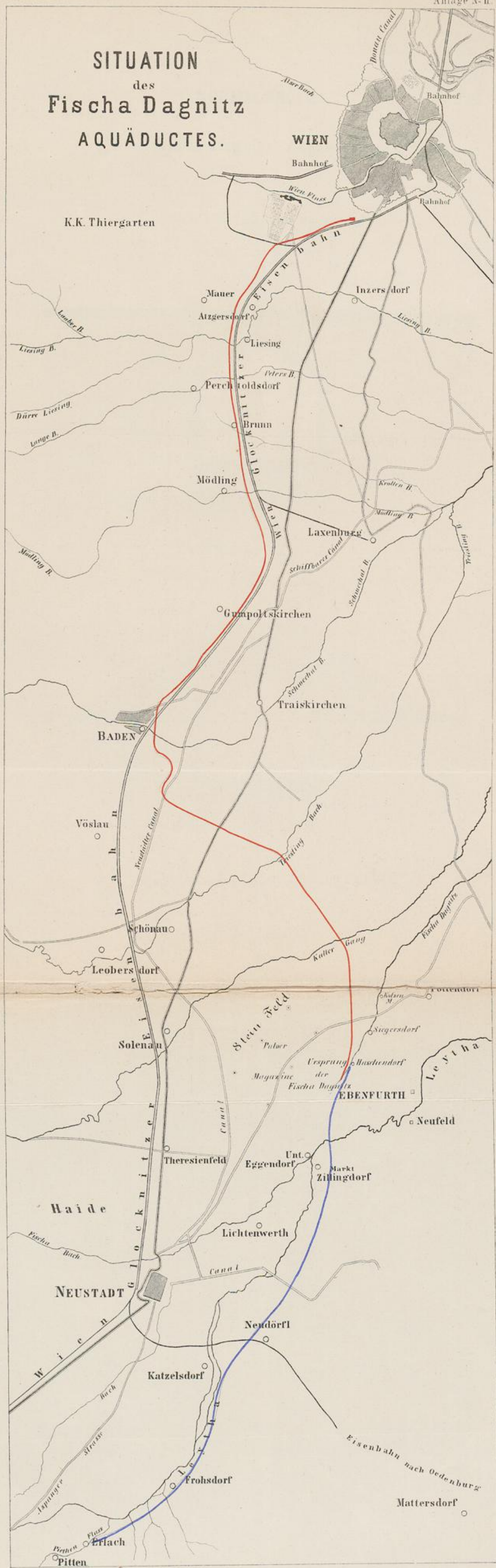
Es können diese Formeln also mit vollständiger Sicherheit auch für das vorliegende Werk angewendet werden.

Den vorstehenden Berechnungen zufolge, ergibt sich als Leistungsfähigkeit des Fische-Dagnitz-Aquäducs:

I. Nach der Formel von Dubuat-Robison.....	1,552.500 Eimer per Tag.
II. Nach der Formel von Eytelwein-Weissbach.....	1,591.000 " " "
III. Nach der Formel von Eytelwein, wie in England üblich	1,648.900 " " "
Um vollkommen sicher zu sein, rechnet man nur auf eine Leistungsfähigkeit von täglich	1,500.000 Eimern.



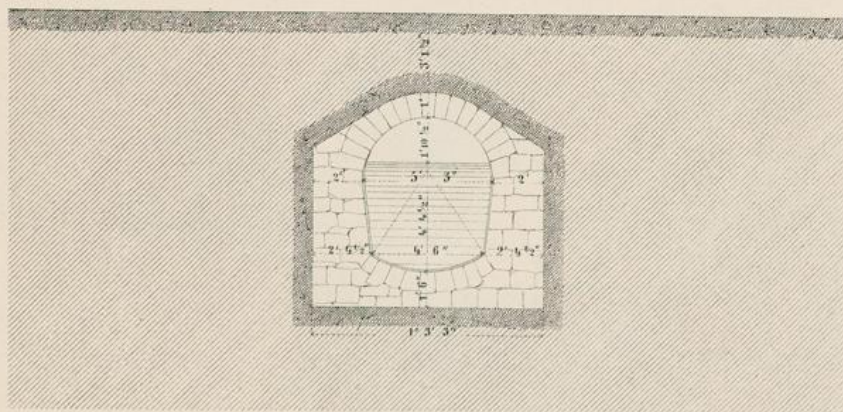
SITUATION des Fischa Dagnitz AQUÄDUCTES.



NORMAL-PROFILE des **Fischa - Dagnitz Aquäduces.**

Bei 6 Fuss Tiefe unter dem Terrain,

mit Bruchstein Mauerwerk.



Im Niveau mit dem Terrain,

mit Ziegel Mauerwerk.

