



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298286

Die Mark...

# Quellenverzeichniss

von ...

...

...

...

...

...

X  
2.236.



Die Marientaler  
Hochquellenwasserleitung

und ihre Vorzüge gegenüber der  
Wiener Neustädter Tiefquellenwasserleitung.

Ein Beitrag

zur Frage der Wasserversorgung der Gemeinden zwischen Wien und  
Wiener Neustadt und des Triestingtales

von

Dipl. Ing. Oswald Litz

behördl. autorisierter und beedeter Bau-Ingenieur.

*F. Nr. 26331*



Wien, 1905.

Verlag von Spielhagen & Schurich, I. Rumpfgasse 7.

Druck von F. Kollinger u. Mochner & Schulda, Wien XII.

*9.57  
10*

X  
2.236.



II 31551

Akc. Nr. 2352/50

## Vorwort.

---

Die schon seit einer Reihe von Jahren drängende Frage der Wasserversorgung der Gemeinden zwischen Wien und Wiener Neustadt und des Triestingtales soll nunmehr endlich binnen kurzem der Lösung zugeführt werden. Die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung haben es bisher unterlassen, mit einer Darstellung des von ihnen geplanten Unternehmens vor die Öffentlichkeit zu treten und es insbesondere auch vermieden, über das im wesentlichen dieselben Ziele verfolgende, geplante Unternehmen der Wiener Neustädter Tiefquellenwasserleitung öffentlich zu sprechen oder zu schreiben. Nun ist aber vor kurzem eine Flugschrift, betitelt: „Zur Wasserversorgung der niederösterreichischen Südbahngemeinden. Wiener Neustädter „Tiefquellen-“ oder Marientaler „Hochquellen“-Wasser? Tatsächliches zur Beantwortung dieser Frage von Ingenieur F. Braikowich“, erschienen, in welcher der Verfasser, der technische Beirat des Konzessionärs der Wiener Neustädter Tiefquellenwasserleitung, dieses Unternehmen zu verherrlichen und das Unternehmen der Marientaler Hochquellenwasserleitung herabzusetzen versucht. In dieser Flugschrift unternimmt Herr Braikowich den Versuch, die Vorzüge der Marientaler Hochquellenwasserleitung abzuleugnen und den Schein zu erwecken, daß die tadellose Qualität des Marientaler Hochquellenwassers unter der, wie ich zeigen werde, minderen Qualität des Wiener Neustädter Tiefquellenwassers stehe, und daß das hoch vom Gebirge kommende, zu den Verbrauchsstellen mit natürlichem Drucke zufließende Marientaler Hochquellenwasser sich teurer stellen werde, als das aus der Tiefe des Wiener Neustädter Steinfeldes mittels Pumpen gehobene, den Verbrauchsstellen zugepreßte Grundwasser. Da

jedoch eine wahrheitsgetreue Vergleichung der beiden Projekte immer zugunsten der Marientaler Hochquellenwasserleitung ausfallen würde, so hat Herr Braikowich in dem Bestreben, den Interessen seines Auftraggebers zu nützen, sich nicht geschemt, über die Marientaler Hochquellenwasserleitung eine ganze Reihe falscher Behauptungen aufzustellen und insbesondere alles, was zugunsten dieser Wasserleitung spricht, zu verschweigen, und hat diese Kunst des Verschweigens sogar so weit getrieben, daß er bei Anführung von Stellen aus Gutachten und anderen Aktenstücken einzelne Sätze aus dem Zusammenhange herausgerissen und jene Stellen, aus welchen sich die besonderen Vorzüge des Marientaler Projektes ergeben, einfach weggelassen hat. Ein derartiges Vorgehen können die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung nicht ruhig hinnehmen und haben mich als ihren technischen Beirat daher beauftragt, Herrn Braikowich auf seine Flugschrift gebührend zu erwidern. Ich leiste diesem Auftrage gerne Folge und werde im folgenden die willkürlichen und unwahren Behauptungen der Flugschrift des Herrn Braikowich mit sachlichen Gründen bekämpfen, wonach jeder Leser sich sein Urteil über den Wert der beiden Projekte selbst bilden kann.

Jug. Oswald Lih.

Wien, im April 1905.

## Einleitung.

---

Die Aufgabe, die ich mir in der vorliegenden Schrift gestellt habe, ist die, den Nachweis zu erbringen, daß das Projekt der Marientaler Hochquellenwasserleitung dem Projekte der Wiener Neustädter Tiefquellenwasserleitung in jeder Beziehung vorzuziehen ist, und gleichzeitig die vielen Unrichtigkeiten und willkürlichen Behauptungen, die in der Flugschrift des Herrn Braikowich: „Wiener Neustädter „Tiefquellen-“ oder Marientaler „Hochquellen-“Wasser?““ enthalten sind, durch Mitteilung des aktenmäßigen Materials und der Gutachten hervorragender Fachmänner zu widerlegen. Bevor ich im einzelnen an die Erfüllung dieser Aufgabe gehe, sei es mir gestattet, eine kurze Beschreibung des wesentlichen Inhaltes des Projektes der Marientaler Hochquellenwasserleitung zu geben.

Die Konzession der Marientaler Hochquellenwasserleitung gründet sich auf das Erkenntnis der k. k. n.-ö. Statthalterei vom 15. Mai 1900, Z. 12.521, und die dieses Erkenntnis in mehreren Punkten zugunsten der Konzessionäre abändernde Entscheidung des k. k. Ackerbauministeriums vom 23. März 1901, Z. 19.204 ex 1900, und enthält die Berechtigung zur Herstellung und zum Betriebe einer Hochquellenwasserleitung behufs Wasserversorgung der Gemeinden zwischen Wien und Wiener Neustadt und des Triefingtales. Die Konzession umfaßt die Berechtigung zur Ableitung von höchstens 3,153.600 m<sup>3</sup> Wasser im Jahre gleich 100 Sekundenliter aus dem in der Gemeinde Ramsau gelegenen Entnahmegebiete (Traisengebiet), und zwar 60 Sekundenliter aus dem Gaupmannsgraben (Höhenfote 581.0 m über dem Meerespiegel), 20 Sekundenliter aus dem Wallerbachgraben (Höhenfote 593.6 m) und

20 Sekundenliter aus dem Kienecktale (Höhenfote 582·5 m) und zur Ableitung von höchstens 5,108.832 m<sup>3</sup> Wasser im Jahre gleich 162 Sekundenliter aus dem in der Gemeinde Furth gelegenen Entnahmegebiete (Triefinggebiet), und zwar 70 Sekundenliter aus dem Harassergraben (Hühnergraben, Höhenfote 560·75 m) und 92 Sekundenliter aus dem oberen Furthertale (mittlere Höhenfote 519·32 m),\*) sonach aus beiden Entnahmegebieten von höchstens 8,262.432 m<sup>3</sup> Wasser im Jahre gleich 262 Sekundenliter. Hierbei wird im Kienecktale eine schon jetzt zutage tretende Quelle direkt gefaßt, an den übrigen Entnahmestellen aber das jetzt teils die Quellen und offenen Wasserläufe speisende, teils unterirdisch unter der Talsohle als Grundwasser abfließende Wasser mittels besonderer Anlagen nach der sogenannten konservativen Methode gefaßt werden. Die Fassung (Quellenerschließung) erfolgt im Gaupmannsgraben durch seitliche Felsprengung und Einlegung eines Zementsammelrohres, an den übrigen Stellen mittels Entnahmeschachte (Entnahmebrunnen). Das Wasser aus dem Gaupmanns- und Wallerbachgraben und aus dem Kienecktale wird unter natürlichem Drucke in gußeisernen Leitungsrohren abgeleitet, vereinigt sich in einem Druckschachte bei „Überländ“, wird von dort in einem 450 mm weiten gußeisernen Rohre durch das Mariental und von hier durch den die Wasserscheide zwischen dem Traisen- und Triefinggebiete durchbrechenden, 1900 m langen Stollen\*\*) geleitet, vereinigt sich unterhalb des Stollenendes in einem Sammelschachte und einem zweiten Sammelschachte (Hauptbrunnen) mit dem im oberen Furthertale und im Hühnergraben gewonnenen Wasser und wird von dort bis in ein kleines Reservoir oberhalb Furth geleitet. Von hier aus beginnt die 500 mm weite Druckleitung, welche in einer Gesamtlänge von 21.850 m bis Hirtenberg reicht und dort in dem großen Hauptverteilungsreservoir mit einem Fassungsraume von 11.750 m<sup>3</sup> endigt. Beim Hauptverteilungsreservoir in Hirtenberg beginnt das Verteilungsrohrnetz. Die

---

\*) Die Angabe auf Seite 12 der Flugschrift des Herrn Brailowich, daß 30 Sekundenliter aus dem Stollen und nur 62 Sekundenliter aus dem Furthertale entnommen werden sollen, ist falsch.

\*\*\*) Die Behauptung des Herrn Brailowich auf Seite 26 seiner Flugschrift, daß dieser Stollen 3600 m lang sein werde, ist falsch.

Zuleitung des Wassers aus dem Hauptverteilungsreservoir in Hirtenberg in die einzelnen Ortschaften, worüber die Pläne dem Detailprojekte bereits angeschlossen waren, und die Errichtung der Verteilungsanlagen innerhalb der Ortschaften selbst wurde einer abgesonderten Verhandlung und Entscheidung mit der Begründung vorbehalten, daß diese Verhandlung zweckmäßiger Weise erst dann erfolgen könne, wenn endgiltig feststeht, welche einzelnen der in Frage kommenden Gemeinden der Wasserleitung angeschlossen werden sollen und welche Wassermengen die einzelnen Gemeinden abnehmen werden.

Die Konzession umfaßt weiters als integrierenden Bestandteil die Berechtigung und zugleich die Verpflichtung zur Herstellung und zum Betriebe je einer Talsperre und je eines Sammelteiches im Kienecktale, Marientale und Furthertale zum Zwecke der Aufspeicherung der Hochwässer behufs regelmäßigen Ersatzes der den offenen Gerinnen des Ramsauer- und Furtherbaches durch die Wasserentnahme für die Hochquellenleitung entgehenden Wassermenge, ferner behufs Hintanhaltung von Beschädigungen durch Hochwässer an dem unterhalb der Talsperren gelegenen Gelände. Von den Sammelteichen wird jener im Kienecktale (bei einer Spiegelfläche von 170.000 m<sup>2</sup>) 1,842.000 m<sup>3</sup>, jener im Marientale (bei einer Spiegelfläche von 196.000 m<sup>2</sup>) 1,462.000 m<sup>3</sup> und jener im Furthertale (bei einer Spiegelfläche von 337.000 m<sup>2</sup>) 3,304.000 m<sup>3</sup> Wasser fassen. Aus diesen Sammelteichen ist mittels der unterhalb der Talsperren anzulegenden Zumeßvorrichtungen an die offenen Gerinne des Ramsauer- und Furtherbaches eine genau vorgeschriebene, in außerordentlichen Fällen zu reduzierende Ersatzwassermenge abzugeben. Zu bemerken ist noch, daß der k. k. Verwaltungsgerichtshof mit Erkenntnis vom 31. März 1903, Z. 1833, den Beschwerden einiger Interessenten gegen die Entscheidung des k. k. Ackerbauministeriums vom 23. März 1901, Z. 19.204 ex 1900, nur bezüglich des der Kieneckquelle zu entnehmenden geringen Quantums von 20 Sekundenlitern, und zwar wegen Mangels genügender, diese Quelle allein betreffender Erhebungen stattgegeben hat. Infolge dieses Erkenntnisses hat das k. k. Ackerbauministerium mit Erlaß vom 7. Mai 1904, Z. 3806, entschieden, daß die Ableitung der Kieneck-

quelle im Ausmaße von 20 Sekundenslitern aus der erteilten Konzession ausgeschieden werde. Gegen diese Entscheidung wurde seitens der Konzessionäre die Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof ergriffen, über welche noch nicht entschieden ist.\*)

Nachdem ich im vorstehenden das Projekt der Marientaler Hochquellenwasserleitung kurz beschrieben habe, werde ich in meiner Schrift im nachstehenden folgende Fragen in Einzelabschnitten behandeln, und zwar:

1. Die **Quellen** der Marientaler Hochquellenwasserleitung;
2. die **Qualität** des Marientaler Hochquellenwassers;
3. die **Quantität** des Marientaler Hochquellenwassers;
4. die **Herstellungskosten** der Marientaler Hochquellenwasserleitung und der **Wasserpreis**;
5. die **Bauzeit** der Marientaler Hochquellenwasserleitung.

Bei jedem einzelnen Punkte werde ich die Wiener Neustädter Tiefquellenwasserleitung in Vergleich ziehen und auf die Auslassungen des Herrn Braikowich erwidern.

Diesen Darlegungen wird dann ein zusammenfassendes Schlusswort folgen.

---

\*) Die Behauptung des Herrn Braikowich auf Seite 14 der Flugschrift, daß die Marientaler Konzessionäre auf die Einleitung der Rieneckquelle gänzlich verzichtet haben, ist daher falsch.

## I. Die Quellen der Marientaler Hochquellenwasserleitung.

Bevor ich in die Besprechung der Quellen der Marientaler Hochquellenwasserleitung eingehe, erscheint es mir notwendig, über den Begriff „Quelle“ folgendes voranzuschicken.

Quellen nennt man jene Stellen der Erdoberfläche, an welchen Wasser aus dem Erdinnern unter natürlichem Drucke frei zutage tritt; dabei ist es gleichgiltig, ob das Wasser an der betreffenden Stelle von Natur aus hervorquillt, oder ob es durch künstliche Mittel erschlossen worden ist. Bedingung ist nur, daß das Wasser aus dem Erdinnern unter natürlichem Drucke hervorquillt. Jedes frei zutage tretende Wasser nennt man daher Quellwasser. Das im Erdinnern eingeschlossene Wasser nennt man Grundwasser. Alle Quellen werden vom Grundwasser gespeist.

Das Grundwasser dient teils zur Speisung der Quellen, teils fließt es unterirdisch ab. Das Grundwasser wird, auch wenn es mit künstlichen Mitteln aus dem Erdinnern gehoben (gepumpt) und zutage gebracht wird, weiterhin Grundwasser genannt. Insofern es aber von Natur aus oder durch künstliche Erschließung unter natürlichem Drucke frei zutage tritt, wird es nach dem Zutagetreten Quellwasser genannt.

Die Bestimmung des Begriffes „Hochquellen“ und „Tiefquellen“ enthält am treffendsten der Bericht der Wasserversorgungscommission des Gemeinderates der Stadt Wien (1864). Darin heißt es auf Seite 66 und 67:

„Alle Quellen der Alpen, sie mögen welcher Zone immer angehören, werden künftighin in diesem Berichte als Hochquellen oder Quellen erster Ordnung bezeichnet werden. Es zeigt sich aber aus den nachfolgenden Beobachtungen, daß die Ebene, welche den

Fuß des Gebirges umgibt, an manchen Punkten, wie namentlich in dem Gebiete von Neustadt und den tieferen Teilen des Traisenflusses, aus aufgehäuften Massen von losem Geröll besteht, welches in sehr hohem Grade wasserdurchlassend ist. Nun geschieht es, daß jene Wassermengen, welche sich im Kalkgebiete unterirdisch fortbewegen und nur stellenweise und nur zum Teil in der Form lebendiger Quellen in demselben zum Vorschein kommen, dort, wo das Gebirge sein Ende erreicht, unterirdisch in diese Massen von Geröll abfließen. Sie führen hiedurch diesen Geröllmassen eine oft sehr bedeutende Wassermenge zu und tragen dazu bei, daß an den tieferen Stellen derselben große und mächtige Quellen zum Vorschein treten. Die Wassermenge, welche in diesen Quellen zutage tritt, ist außer diesen Alpenzuflüssen auch noch gebildet durch den Niederschlag, welcher auf der Ebene selbst oberhalb der Quellen statthat, insbesondere auch durch den Verlust, welchen offen aus dem Gebirge hervorkommende Wasserfäden bei ihrem Austritt in die durchlassende Ebene erleiden. Die Kommission hat sich die Aufgabe gestellt, das Verhältnis dieser einzelnen Momente zu einander in den einzelnen Fällen so genau als möglich kennen zu lernen und insbesondere auch zu ermitteln, wie denn namentlich längs dem Flusse der Kalksteinzone diese unterirdische Speisung vor sich geht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden im IV. Abschnitte mitgeteilt werden. Die mächtigen und sehr konstanten Quellen der Ebene, welche auf diese Weise erzeugt werden und als deren Typus man die Fische-Dagnitz bei Haschendorf ansehen kann, sind daher als Quellen mit teilweise indirekter Speisung anzusehen und werden hier Quellen zweiter Ordnung oder Tiefquellen genannt werden im Gegensatz zu den Quellen der Alpen oder den Hochquellen, welche eine direkte Speisung besitzen.“

Nach dieser Begriffsbestimmung tritt bei den „Hochquellen“ der Grundwasserstrom direkt aus den Gebirgsmassiven zutage, während er bei den „Tiefquellen“ erst nach Übergang in die vorliegenden Schuttkegel indirekt und überdies noch mit Bach- und Niederschlagswasser der Ebene vermennt zutage tritt. Es sind mithin alle jene Quellen, bei welchen das erstere der Fall ist, und zwar gleichgiltig, ob die Quellen von Natur aus oder infolge künstlicher Erschließung zutage treten, als Hochquellen zu bezeichnen.

Bei der Marientaler Hochquellenwasserleitung wird, wie bereits in der Einleitung erwähnt, nur im Rienecktale eine bereits heute zutage tretende Quelle direkt gefaßt, während an den übrigen Stellen

das im Erdinnern befindliche Wasser gefaßt und unter natürlichem Drucke abgeleitet wird. Daß dieses letztere Wasser seinem Wesen und seiner Qualität nach das gleiche ist, wie das schon heute in Quellen zutage tretende Wasser, ergibt sich aus meinen vorstehenden Ausführungen, da ja auch diese letzteren Quellen von diesem Wasser gespeist werden. Dies hat auch schon der Verfasser des Projektes der Marientaler Hochquellenwasserleitung, Herr Dr. Otto Lueger, Professor an der technischen Hochschule in Stuttgart, einer der hervorragendsten Fachmänner auf dem Gebiete der Wasserversorgungstechnik, in seiner Denkschrift zum generellen Projekte (1894) hervorgehoben, indem er sagte:

„Es handelt sich im vorliegenden Falle nicht bloß um die Fassung zutage tretender individueller Quellen, sondern ganz wesentlich auch um das Abfangen von Quellenadern, deren Einlauf in die vorhandenen Talbäche zwar induktiv erklärt werden kann, aber ohne weiteres nicht sichtbar ist. Bei dem heutigen Stande der Wasserversorgungstechnik bedarf es jedoch der Begründung, daß qualitativ die Ergebnisse solcher unsichtbarer Quellenadern mindestens ebenso brauchbar sind, als jene der individuellen Quellen, nicht mehr.“

Hinsichtlich des Vorhandenseins reichhaltiger Quellen guten Trinkwassers im Gebiete der Marientaler Hochquellenwasserleitung enthält das von der k. k. Bezirkshauptmannschaft Baden am 20. September 1894 aufgenommene Protokoll folgende Stelle:

„Es wurde am 19. und 20. September das gesamte bezügliche Quellgebiet, und zwar insbesondere jenes im Gaupmannsgraben, Wallerbach, Kienecktal, Mariental und Furtherbachtale bis zur Vereinigung mit dem Staffgraben samt Seitentälern besichtigt, und gibt der behördlich autorisierte Bergingenieur v. Luschin in bergbaulicher und geologischer Beziehung folgende Äußerung ab:

In dem vorgenannten Gebiete treten mehrfach größere Quellen zutage, insbesondere im Gaupmannsgraben oberhalb der Mühle, beim Falmtalerhofe, ferner im Kienecktale bei Berger und Bichler, ferner beim Kieneck-Hause, endlich treten an vielen Orten deutliche, als Quellen zu bezeichnende Wasserläufe auf, welche die Form von Überfallsquellen, oder anderseits Spaltquellen zeigen und aus den hier in ausgedehntem Maße auftretenden Opponitzer Dolomiten hervorkommen.

Diese Dolomite bedecken hier im Süden und Südosten von Ramsau, sohin in dem Niederschlagsgebiete der erwähnten Quellen,

ausgedehnte Flächen, welche hie und da Einschliffe von Opponitzer Kalk enthalten, oder auch das Haupt-Liegendgestein, den obertriasischen Lunzer Sandstein, hervortreten lassen.

Berücksichtigt man die geologische Beschaffenheit des genannten Opponitzer Dolomites, das an vielen Stellen konstatierte, übereinstimmende Einfallen der Dolomitbänke nach Osten, wobei der Neigungswinkel von West nach Ost von  $54^{\circ}$  bis zu  $22^{\circ}$  abnimmt; beachtet man die Rezeptionsfähigkeit dieser kurzklüftigen Dolomite, die allgemein sichtbare starke Bewaldung und die relativ geringe Menge von Einwohnern des Niederschlagsgebietes, so sind schon hierin eine Reihe von wichtigen Faktoren gegeben, welche zugunsten einer reichlichen und hierbei nachhaltigen Entwicklung von Quellen guten Trinkwassers sprechen. Die Temperatur des Wassers wurde mit 9 bis  $9\frac{1}{2}^{\circ}$  Celsius oder  $7\cdot2^{\circ}$  Réaumur am Ursprunge der einzelnen größeren Quellen ermittelt. In eine Prüfung der chemischen Beschaffenheit konnte derzeit nicht eingegangen werden, das Wasser war rein schmeckend, frisch und dürfte nur wegen des dolomitischen Niederschlagsgebietes der Gehalt an Magnesia voraussichtlich etwas größer sein, wie im bekannten Hochquellengebiete der Wiener Wasserleitung, welches der Hauptsache nach in den Hallstädter Kalken liegt."

In diesem Protokolle haben weiters die beigezogenen Staats-techniker, die damaligen k. k. Ingenieure Boždech und Swoboda, folgende Äußerung abgegeben:

"Auf Grund der vorgenommenen Besichtigung und der schätzungsweise Messungen im Vereine mit den von dem behördlich autorisierten Zivilingenieur v. Podhagsky im Vorjahre durchgeführten Messungen haben wir die Überzeugung gewonnen, daß es möglich ist, nach der Absicht der Unternehmer aus dem Quellengebiete des Ramsauer Baches 100 und aus dem Quellengebiete des Further Baches 162 Liter Wasser pro Sekunde dauernd zu entnehmen, solange die bestehenden Terraininformationen, Waldbestände und meteorologischen Verhältnisse eine wesentliche Änderung nicht erfahren. Desgleichen unterliegt es keinem Zweifel, daß es möglich ist, die gedachte Wassermenge von der Entnahmestelle an die in Aussicht genommenen Verbrauchsstellen zu bringen. Die Anlage der in dem generellen Projekte angenommenen Talsperren und Sammelbassins läßt sich zweifellos in einer Weise bewerkstelligen, daß aus dem Bestande derselben für die bachabwärts gelegenen Ansiedlungen und Besitze keine Gefahr erwächst.

Solche Sammelteichanlagen sind auch im allgemeinen geeignet, Wasserquantitäten anzusammeln, welche dazu dienen können, das für andere Zwecke den Quellengebieten entnommene Wasser aus zeitweise sich ergebenden Wasserüberschüssen an die natürlichen Gerinne des Quellgebietes wieder zu ersetzen.“

Zu dem von dem erstgenannten Staatstechniker über das Detailprojekt erstatteten technischen Gutachten finden sich ferner folgende Stellen:

„Das Projekt der sogenannten Marientaler Hochquellenwasserleitung nimmt das Quellengebiet des Ramsauerbaches in der Gemeinde Ramsau der Bezirkshauptmannschaft Lilienfeld und jenes des Furtherbaches in der Gemeinde Furth der Bezirkshauptmannschaft Baden in Anspruch, um mit dem dort in der Menge von 262 Liter pro Sekunde gewonnenen Quellwasser eine Reihe von im Bereiche der Bezirkshauptmannschaften Baden, Wiener Neustadt, Mödling, Hiezing und Bruck a. d. Leitha gelegenen Gemeinden mit der Gesamtbevölkerungszahl von rund 160.000 Köpfen mit Genuß- und Nutzwasser zu versorgen.

Die direkte Fassung einer jetzt zutage tretenden Quelle ist nur an dem höchstgelegenen Punkte der Fassungsanlage, im Kienecktale, beabsichtigt, während im übrigen durchgehends das die Quellen und offenen Wasserläufe speisende, unterirdisch unter der Talsohle als „Grundwasser“ abfließende Wasser durch entsprechend eingerichtete Fassungsanlagen erschrotet werden soll.“

Das Vorhandensein reichlicher Quellen im Ramsau- und Furthergebiete ist aber nicht nur in dem obigen von dem damaligen Bezirkshauptmann von Baden, Grafen Auersperg, von den Staatstechnikern Boždech und Svoboda und dem Bergingenieur von Luschin gefertigten Protokolle vom 20. September 1894 festgestellt, sondern auch vorher und nachher von allen Fachkundigen, so insbesondere von Professor Dr. Otto Lueger, vom behördlich autorisierten Zivilingenieur v. Podhagsky und von dem Amtsjachverständigen Hofrat Toula bestätigt worden.

Es ist mithin nach den obigen allgemeinen Ausführungen und nach dem Vorgesagten außer Zweifel gestellt, daß das laut Konzessionsurkunde im Erdinnern mittels besonderer Fassungsanlagen zu erschließende und unter natürlichem Drucke abzuleitende Wasser seinem Wesen und seiner Qualität nach dasselbe ist, wie das schon heute in Gestalt von Quellen zutage tretende Wasser, und ebenso wie dieses als Quellwasser erscheint. Es bleibt daher nur noch die Frage zu erörtern,

ob das Marientaler Quellengebiet zum Hochquellengebiet gehört. In dieser Beziehung würde es eigentlich genügen, auf die Begriffsbestimmung in dem oben angeführten Berichte der Wasserversorgungskommission des Gemeinderates der Stadt Wien und darauf zu verweisen, daß in diesem Berichte die Quellen des Gebietes der Marientaler Hochquellenwasserleitung ausdrücklich unter den konstanten Hochquellen der nördlichen Kalkalpenzone angeführt werden. Ich verweise aber noch des weiteren darauf, daß die Wasserentnahmestellen der Marientaler Hochquellenwasserleitung im Ursprungsgebiete des Ramsauer- und Furtherbaches in den Höhenkoten zwischen 593·6 m und 519·32 m über dem Meeresspiegel liegen, während der Kaiserbrunnen in der Höhenkote 525·75 m und die Stixensteiner Quelle in der Höhenkote 466·5 m über dem Meeresspiegel liegen. Das Quellengebiet der Marientaler Hochquellenleitung ist mithin durchschnittlich um 60 m höher gelegen als der Kaiserbrunnen und die Stixensteiner Quelle.

Die Quellen im Gebiete der Marientaler Wasserleitung werden daher mit Recht als Hochquellen und die Wasserleitung selbst wird mit Recht als Hochquellenwasserleitung bezeichnet.

Dabei ist es für die Benennung und die Qualität des Wassers vollkommen gleichgiltig, ob das Wasser, wie es bei der Marientaler Hochquellenwasserleitung geschieht, nach der konservativen Methode mittels Umbauung oder, wie es bei der Wiener Hochquellenwasserleitung geschieht, nach der radikalen Methode mittels Stollen erschlossen und gefaßt wird. Wohl aber hat die letztere Methode den Nachteil, daß sich Wasserentnahme und Wasserbedarf nicht im Einklange befinden und daß zeitweise eine überflüssige Wassermenge dem Boden entzogen wird. Bezüglich der bei der Marientaler Hochquellenwasserleitung angewendeten Methode heißt es in dem bereits oben angeführten Gutachten des Staatstechnikers:

„Die zur Wassergewinnung bestimmten projektierten Anlagen sind geeignet, ihren Zweck, die angesprochenen Wassermengen zu fassen, zu erfüllen, und müssen dieselben als sehr sinnreich und in hohem Maße zweckentsprechend erdacht, anerkannt werden, da dieselben eine unnötige und verschwenderische Ausbeutung der unterirdischen Wasserreservoirs und damit die allmähliche Verminderung der Ergiebigkeit der Quellengebiete ausschließen, und vielmehr

derart eingerichtet sein werden, daß sie zumeist durch selbsttätig wirkende Vorrichtungen die Wasserentnahme dem wirklichen Bedarfe entsprechend regulieren.“

Und ebensowenig wie es jemandem beigefallen ist, der Wiener Hochquellenwasserleitung diesen Namen zu versagen, weil sie nicht nur die Quellen, so wie sie vor Bau der Wasserleitung zutage traten, ableitet, sondern weit größere, mittels Stollenanlagen aus dem Berginnern gewonnene Wassermengen in sich aufnimmt, ebensowenig kann der Marientaler Hochquellenwasserleitung deshalb, weil sie teilweise heute noch nicht zutage tretendes Wasser mittels Fassungsanlagen erschließt, die Benennung Hochquellenwasserleitung abgesprochen werden. Sie führt diese Benennung vielmehr mit vollem Rechte. Dies hat auch die Staatsbehörde dadurch anerkannt, daß in der Konzessionsurkunde ausdrücklich „die Bewilligung zur Herstellung und zum Betriebe einer Hochquellenwasserleitung“ erteilt wurde. Anders verhält es sich mit der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung. Sowohl die mittlerweile erloschene, dem Josef Minister im Jahre 1885 erteilte Konzession, als auch die neue im Jahre 1898 erteilte Konzession umfaßt nur die Bewilligung zur Entnahme und Ableitung von Wasser aus dem Grundwasser des Steinfeldes nächst Wiener Neustadt. Über die Benennung „Tiefquellenleitung“ spricht sich hinsichtlich des Ministerschen Projektes der seither verstorbene Hofrat Franz Ritter von Nziha, Professor an der Wiener Technik, in seiner trefflichen Schrift: „Das Problem der Wiener Wasserversorgung“ folgendermaßen aus:

„Vor allem muß nun hervorgehoben werden, daß dieses Tiefquellenprojekt seinen Namen nicht verdient. Denn unter den Neustädter Tiefquellen verstehen wir gegenüber den Hochquellen jene im Tale, also tiefer gelegenen mächtigen Alta- und Hachendorfer Quellen, welche die Wiener Wasserversorgungs-Kommission vom Jahre 1864 zur Einleitung in den Aquädukt vorge schlagen hat. Das dormalige sogenannte Tiefquellenprojekt beabsichtigt vielmehr, nur das Steinfeldere Grundwasser, welches erwiesenermaßen jene Tiefquellen speist, zu entnehmen, und verfolgt schon um dessentwillen eine technisch ganz und gar unrichtige Idee, weil es ein Wasser künstlich heben will, welches zum größten Teile bereits natürlich und daher vortrefflich filtriert emporquillt.“

Die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung sollte daher richtig den Namen Wiener Neustädter Grundwasserleitung führen. In diesem einen Punkte stimme ich mit Herrn Braikowich überein. Im übrigen bin

ich leider genötigt, mich an dieser Stelle etwas eingehender mit der Flugschrift des Herrn Braikowich zu befassen. Dabei wird sich zeigen, daß seine angeblich sachliche Besprechung nichts weniger ist als das und daß er bei dem Mangel sachlicher Gründe durch bombastischen Wortschwall zu wirken sucht.

Herr Braikowich beschwert sich in seiner Flugschrift über die angebliche Agitation der Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung und unterfängt sich sogar, von einer wahrheitswidrigen und die Allgemeinheit schädigenden Agitation zu sprechen. Demgegenüber stelle ich vor allem fest, daß die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung im Vertrauen auf die von ihnen vertretene gute Sache jede Agitation unterlassen haben. Herr Braikowich vermag auch gar nicht anzugeben, worin diese Agitation bestanden haben soll, sondern gefällt sich nur in allgemeinen Andeutungen und höhlstönenden Phrasen. Er hätte besser getan, von der Agitation seitens der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung zu sprechen, die die am 7. August 1903 beim n.-ö. Landtag überreichte Petition einer Anzahl von Gemeinden zustande brachte; denn daß die ganze zu dieser Petition führende Aktion ohne deren Hinzutun lediglich vom Bürgermeisteramte Perchtoldsdorf, dessen gewesener Bürgermeister Reicher allerdings schon seit Jahren ein besonders großes Interesse für die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung zeigte, ausgegangen sei, glaubt ihm wohl niemand. Herr Braikowich, der sich in seiner Flugschrift als einen so großen Freund der Wahrheit hinstellt, hätte auch besser getan, nicht zu verschweigen, daß schon in der Versammlung der Gemeinden am 26. Juni 1903 die weitaus überwiegende Mehrheit dafür eintrat, daß außer dem Wiener Neustädter Tiefquellenleitungs-Projekt auch das Marientaler Hochquellenwasserleitungs-Projekt einem Studium zu unterziehen sei und daß zum Zwecke des Studiums der ganzen Wasserversorgungsfrage das sogenannte Fünferkomitee gewählt wurde. Herrn Braikowich beliebt es, die Sache so darzustellen, wie wenn bis zum Herbst 1904 überhaupt von dem Marientaler Hochquellenwasserleitungs-Projekte niemals die Rede gewesen wäre. Er verschweigt, daß eine große Zahl von Gemeinden seit jeher diesem Projekte den entschiedenen Vorzug gegeben haben und daß folgende 15 Gemeinden, und zwar Weissenbach a. d. Triesting, Pottenstein, Berndorf, St. Veit a. d. Triesting, Hirtenberg, Böslau, Weitersdorf bei Baden, Wiener Neudorf, Brunn a. G., Rodaun, Kalksburg, Liesing, Mauer, Aggersdorf und Erlaa, sogar Mitkonzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung sind. Er verschweigt, daß bei der

Versammlung vom 26. Juni 1903 einige Gemeinden den prinzipiellen Standpunkt einnahmen, sich nur für den Fall der Ausführung der Marientaler Hochquellenwasserleitung zu beteiligen, und stellt die Sache so dar, als ob der Anschluß einer Anzahl von Gemeinden (darunter Böslau, Weikersdorf) an die Petition der Gemeinde Perchtoldsdorf nur aus Zeitmangel unterblieben wäre.

Dagegen maß er sich das Recht an, jenen Herren Abgeordneten, die in der Landtagsitzung vom 9. November 1904 ihren Sympathien für das Marientaler Hochquellenwasserleitungs-Projekt Ausdruck gaben und damit gewiß auch im Sinne und im Interesse ihrer Wähler handelten, daraus einen Vorwurf zu machen. Herr Braikowich hätte es freilich lieber gesehen, wenn von dem Marientaler Hochquellenwasserleitungs-Projekt nicht gesprochen und wenn dieses Projekt dem Landesauschusse nicht zur Prüfung vorgelegt worden wäre. Für die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung war es aber insbesondere mit Rücksicht auf die als Mitkonzessionäre erscheinenden 15 Gemeinden geradezu eine Pflicht, ihr Projekt dem Landesauschusse vorzulegen, sobald die Möglichkeit gegeben war, daß die Gemeinden selbst an die Ausführung einer Wasserleitung gehen. Sie taten dies daher in jenem Zeitpunkte, in welchem ihnen bekannt war, daß es der Wunsch einer großen Zahl von Gemeinden sei. Daß letzteres aber tatsächlich der Fall war, ergibt sich aus dem vom Landtagsabgeordneten Finkel in der Landtagsitzung vom 9. November 1904 erstatteten Berichte (Seite 7 und 8 der Flugschrift Braikowich), worin es heißt:

„Andererseits aber sind eine große Reihe von Gemeinden, welche seinerzeit für dieses Projekt (das Wiener Neustädter Tiefquellenleitungs-Projekt) eingetreten sind, der Anschauung, daß man auch die zweite Wasserleitung, die Marientaler Hochquellenleitung, in den Kreis der Erwägung einbeziehen und erst nach Vergleichung der Projekte ein Urteil fällen soll.“

Dies ist der wahre Stand der Sache. Mittlerweile hat der Landesauschuß begonnen, sich dem ihm in dem Landtagsbeschlusse vom 9. November 1904 erteilten Auftrage zu unterziehen und hat auch am 4. März 1905 die erste Versammlung der beteiligten Gemeinden stattgefunden. Obwohl nun Herr Braikowich in seiner Flugschrift sagt: „Gewissenhafte Fachleute werden feststellen, welches Projekt besser und zweckmäßiger ist und damit hätte man sich beruhigen können und sollen,“ hat er es doch für passend gefunden, gerade um die Zeit der obigen

Versammlung seine Flugschrift, in der er mit allen Mitteln für die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung Stimmung zu machen sucht, in die Öffentlichkeit zu bringen. Um aber den Anschein zu erwecken, wie wenn er dies nur gezwungen täte, phantasiert er wieder von einer Agitation der Konzeßionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung und behauptet, daß die von ihm angeführte Resolution des Liesinger Bürgervereins aus dieser Agitation hervorgegangen sei. Was die von Herrn Braikowich bei diesem Anlasse gegen den Liesinger Bürgerverein gerichteten Angriffe betrifft, so wurde ihm von berufener Seite bereits die gebührende Antwort erteilt.\*) Es genügt daher, hier festzustellen, daß die Konzeßionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung auf das Zustandekommen der obigen Resolution nicht den geringsten Einfluß genommen, ja von derselben erst aus der Flugschrift des Herrn Braikowich Kenntnis erhalten haben. Hätten die Konzeßionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung auf die Verfassung dieser Resolution Einfluß nehmen können, so hätten sie vor allem erklären müssen, daß die Ausführung ihrer Wasserleitung in Wirklichkeit weder teurer sein, noch längere Zeit in Anspruch nehmen werde als die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, und hätte daher die Resolution ganz anders lauten müssen.

Herr Braikowich wirft den Konzeßionären der Marientaler Hochquellenwasserleitung, ohne den Schatten eines Beweises zu erbringen, vor, sie hätten mit dem „Schlagworte Hochquellenleitung“ agitiert, und erklühnt sich sogar zu behaupten, „daß schon der Titel „Hochquellenleitung“, welchen sich die Marientaler Konzeßionäre zugelegt haben, eine bewußte und tendenziöse Unwahrheit enthält, eine Unwahrheit, lediglich zu dem Zwecke erfunden, um die an die glänzenden Traditionen des Wiener Hochquellenwassers erinnernde Bezeichnung „Hochquellenleitung“ sich zunutze zu machen und über die Qualitäten des eigenen Wassers hinwegzutäuschen.“ Mit dieser ungeheuerlichen Behauptung glaubt Herr Braikowich offenbar den Konzeßionären der Marientaler Hochquellenwasserleitung einen Hauptschlag versetzt zu haben, hat sich aber damit tatsächlich nur in hohem Grade lächerlich gemacht.

Ich habe bereits im vorhergehenden die Berechtigung der Bezeichnung „Marientaler Hochquellenwasserleitung“ nachgewiesen und diese Frage gerade deshalb ausführlich erörtert, damit es nicht den Anschein habe, als ob die Konzeßionäre der Erörterung derselben aus

\*) Nr. 74 und 75 des Liesinger Bezirksboten.

dem Wege gingen. Hier genügt es, darauf zu verweisen, daß nicht die Konzessionäre sich den Titel „Hochquellenleitung“ zugelegt haben, sondern daß diese Bezeichnung in der von der k. k. n.-ö. Statthalterei erflossenen Konzessionsurkunde selbst enthalten ist. Und selbst Herr Braikowich wird doch im Ernste nicht behaupten wollen, daß die k. k. Statthalterei in derselben Konzessionsurkunde, in welcher sie genau festgesetzt hat, welches Wasser zur Wasserleitung herangezogen wird, ausdrücklich die Bezeichnung „Hochquellenwasserleitung“ gewählt hätte, wenn diese Bezeichnung nicht gerechtfertigt wäre. Er weiß ja ebenso gut wie ich, mit welcher bis ins einzelne gehenden Genauigkeit die politische Behörde gerade bei den Verhandlungen über die Erteilung der Konzession der Marientaler Hochquellenwasserleitung vorgegangen ist, wie alle von den verschiedensten Gegnern vorgebrachten Bedenken und Einwendungen auf das ausführlichste erörtert wurden, wie Gutachten auf Gutachten eingeholt wurde und erst, nachdem alle diese Gutachten zugunsten des geplanten Unternehmens lauteten und nachdem mehr als drei Jahre seit Vorlage des Detailprojektes vergangen waren, die Konzession erteilt wurde. Gegenüber einer solchen, eher zu weitgehenden, als zu geringen Genauigkeit der Behörde, dieser den Vorwurf zu machen, sie habe sich von den Konzessionswerbern schon hinsichtlich des Namens der Wasserleitung täuschen lassen, dies blieb dem Herrn Braikowich vorbehalten. Ich glaube aber, daß sich die k. k. Statthalterei über diesen lächerlichen Vorwurf ebenso zu trösten wissen wird, wie die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung.

Eine andere Stelle in der Flugschrift des Herrn Braikowich (Seite 13 und 14) hat mich jedoch geradezu entrüstet. Herrn Braikowich hat es nämlich beliebt, eine Stelle aus der „Offenen Antwort für Herrn Rudolf Zoellner, Stadtvorstand in Baden“, die der seither leider verstorbene Hof- und Gerichts-Advokat Dr. Viktor Capesius, der seit einer langen Reihe von Jahren für das Zustandekommen der Marientaler Hochquellenwasserleitung rastlos und angestrengt tätig war und der selbst auch einer der Konzessionäre war, im Juli 1903 veröffentlichte, anzuführen. Diese Stelle ist zwar richtig abgedruckt; Herr Braikowich hat aber nur die einleitenden Sätze abgedruckt und die unmittelbar darauf folgenden, die gegenständliche Frage eingehend erörternden Abschnitte einfach — weggelassen. Diese unmittelbar darauf folgende Stelle aber lautet:

„Und was versteht denn der Stadtvorstand von Baden nach seinen, wie es scheint höchst eigentümlichen „landläufigen Begriffen“ eigentlich unter Hochquellenwasser?“

Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus nennt man „Hochquellenwasser“ jenes Wasser, welches sich in einem „Hochquellengebiete“, d. h. in einem in höheren Gebirgspartien befindlichen Quellengebiete, vorfindet.

„Tiefquellenwasser“ dagegen ist jenes Wasser, welches in einem „Tiefquellengebiete“, d. h. also in der Ebene, vorhanden ist.

Das im Innern eines Gebirgsstockes enthaltene Wasser, welches teils in einzelnen größeren oder kleineren Quellen, teils in den vom Gebirge abfließenden offenen Wasserläufen zutage tritt, teils auch unterirdisch abfließt, ist doch gewiß, auch solange es im Bergesinnern als sogenanntes Grundwasser sich vorfindet, „Hochquellenwasser“, während das in der Ebene teils als Quelle zutage tretende, teils unterirdisch abgehende Wasser als „Tiefquellenwasser“ bezeichnet wird.

Bei Anlage einer Hochquellenwasserleitung ist es nun aber für die Qualität des Wassers vollständig einerlei, ob das im Innern des Gebirgsstockes vorhandene Grundwasser an jenen Stellen, wo dasselbe als Quelle zutage tritt, direkt gefaßt, oder ob es auf anderem Wege, sei es durch Stollenanlagen (wie beispielsweise bei der Wiener Hochquellenwasserleitung), sei es durch Abteufung von Brunnenstuben zc. gewonnen wird. Der Charakter des Wassers als „Hochquellenwasser“ erleidet dadurch keinerlei Änderung, und es sind die letztgedachten Fassungsanlagen mit Rücksicht auf die zu erzielende, möglichst niedrige Temperatur des der Wasserleitung zuzuführenden Wassers sogar die vorteilhafteren.

So wie daher das dem Gebirgsstocke des Schneeberges entnommene Wasser ganz richtig als „Hochquellenwasser“ bezeichnet ist, so ist auch das dem Gebirgsstocke des Unterberges zu entnehmende Wasser der Marientaler Wasserleitung ebenso richtig als „Hochquellenwasser“ benannt worden. Dazu sei noch beigelegt, daß das Wasserloch des Kaiserbrunnens nur 519.9 m über Meereshöhe liegt — (siehe Mihatsch), — während ein großer Teil des Quellgebietes der Marientaler Hochquellenwasserleitung höher gelegen ist als der Kaiserbrunnen und beispielsweise die Quellen im Kieneck-tale, sowie jene im Wallerbach und im Gaupmannsgraben durchschnittlich gegen 600 m Meereshöhe haben.“

Man sieht also, daß nicht, wie Herr Braikowich behauptet, „nicht ein einziges Wörtchen sachlicher Begründung, sondern nur ein Wust advokatorischer Argumentationen vorgebracht wird, die sich um den Kern und das Wesen der Dinge herumdrücken“, sondern daß die Frage offen,

sachgemäß und eingehend erörtert worden ist, dagegen sieht man aber auch, daß Herr Braikowich nicht einmal einem Verstorbenen Gerechtigkeit widerfahren läßt und selbst diesen in willkürlichster Weise angreift. Und da hält sich Herr Braikowich noch für berufen, andern zu predigen: „In erlaubten Grenzen mag die Agitation ihre Wege gehen, das heißt: so lange sie bei der Wahrheit bleibt; wenn sie aber davon abweicht, dann ist jede Rücksicht vom Übel.“

Gegenüber dem gleichfalls ohne alle und jede Begründung vorgebrachten, gänzlich haltlosen Angriffe des Herrn Braikowich betreffend die Benennung „Kaiser-Jubiläums-Hochquellenwasserleitung“ will ich mich aus wohl von jedermann gebilligten Rücksichten des Taktes mit Herrn Braikowich in keine Polemik einlassen und mich damit begnügen, darauf zu verweisen, daß die Allerhöchste Entschließung erst erfolgt ist, nachdem das bezügliche Ansuchen der Konzessionäre, bezw. damaligen Konzessionswerber von den Staatsbehörden befürwortet worden war.

Der Name „Kaiser-Jubiläums-Hochquellenwasserleitung“ ist sogar schon in einem Gesetze an erster Stelle gebraucht worden. Es ist dies das die Gewährung von Steuer- und Gebührenbegünstigungen für die Marientaler Hochquellenwasserleitung betreffende Gesetz vom 21. Juli 1902, R.-G.-Bl. Nr. 170, dessen Eingang lautet:

„Mit Zustimmung beider Häuser des Reichsrates finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Der Kaiser-Jubiläums-Hochquellenwasserleitung (Marientaler Hochquellenwasserleitung) werden hinsichtlich der Entrichtung von Steuern und Gebühren nachstehende Begünstigungen gewährt.“

Die Marientaler Hochquellenwasserleitung wird also, ebenso wie sie jetzt mit vollem Zug und Recht diesen Namen führt, seinerzeit für immerwährende Zeiten den Namen „Kaiser-Jubiläums-Hochquellenwasserleitung“ zu tragen berechtigt sein.

## II. Die Qualität des Marientaler Hochquellenwassers.

Den KonzeSSIONÄren der Marientaler Hochquellenwasserleitung ist es niemals beigefallen, ihre Behauptung von der vorzüglichen Qualität des Wassers dieser Leitung auf den Umstand allein, daß dieses Wasser direkt aus den Gebirgsmassiven zutage tritt und daher als Hochquellenwasser zu bezeichnen ist, zu gründen. Diese Behauptung gründet sich vielmehr auf die chemische Untersuchung dieses Wassers durch einen der hervorragendsten Fachmänner, Herrn Hofrat Dr. Max Gruber, gew. Professors der Hygiene an der Wiener Universität, jetzt in München, und die von demselben erstatteten Gutachten. Aus diesen Gutachten reißt Herr Braikowich einen einzelnen Abschnitt heraus und beutet dann einige aus dem Zusammenhange gerissene Worte für seine Zwecke aus. Hierbei übertrifft er fast noch seine früheren Leistungen und kommt endlich zu dem Schlusse, daß das Wiener Neustädter Grundwasser, welches durch Pumpen zutage gefördert werden muß, besser sei als das Marientaler Hochquellenwasser und besser sei als das Wasser des Kaiserbrunnens, und ruft schließlich in reklamhafter Weise aus, das Neustädter Wasser sei tadellos heute und in aller Zukunft.

Es widerstrebt mir, denselben Ton anzuschlagen wie Herr Braikowich, ich werde vielmehr seine falschen Behauptungen in ruhiger und sachlicher Weise widerlegen.

Vor allem führe ich aus dem Gutachten des Herrn Hofrates Dr. Max Gruber (1893) jene Stellen an, welche sich auf die Untersuchung des Wassers aus dem in Betracht kommenden engeren Entnahmegebiete, und zwar sowohl im Gaupmannsgraben und Kienecktale, als auch im Furthertale beziehen, und bemerke, daß die von Herrn Hofrat Dr. Gruber untersuchten Wasserproben demselben von Herrn beh. aut. Zivilingenieur J. v. Podhagshy unter Amtssiegel übergeben worden waren.

## I. Gaupmannsgraben.

„Diese Aufschrift trugen drei Flaschen. Nach Angabe Herrn J. v. Podhagskys waren diese Wasserproben aus dem Bachbette des Gaupmannsgrabens zwischen dem sogenannten Falmtaler- und dem Gaupmannshofe etwa 80 Meter oberhalb der dort bestehenden Mahlmühle entnommen.

Bei der Entnahme betrug die Temperatur der Luft + 15° R., die des Wassers + 8° R.

Die Wasserproben zeigten sich völlig klar und farblos, frei von Geruch und Beigeschmack, von sehr schwach alkalischer Reaktion. Am Boden der Flaschen fanden sich einige schwärzliche Flöckchen erdigen und humösen Sedimentes.

Das Wasser erwies sich völlig frei von salpetriger Säure, Salpetersäure, Schwefelwasserstoff, schweren Metallen und Ammoniak und enthielt nur winzige, eben noch erkennbare Spuren von Chlor, Schwefelsäure und Eisen. Die vorhandenen Mengen von diesen Stoffen, sowie von Kieselsäure, Tonerde und Alkalien sind so klein, daß ihre exakte Bestimmung nur bei Verarbeitung sehr großer Wassermengen möglich wäre.\*)

### Gesamt-Trockenrückstand

bei 170—180° C. . . . . 224·6 Milligramme im Liter.

Der Trockenrückstand ist bräunlich gefärbt, schwärzt sich beim Glühen, ohne üble Gerüche auszustossen, und brennt dann völlig weiß. (Organische Stoffe pflanzlichen Ursprunges.)

### Kaliumpermanganatverbrauch:

Zur Oxydation der organischen Stoffe 4·18 Milligramme pro Liter:

Kalk . . . . .	69·95	Milligramme	im	Liter
Magnesia . . . . .	35·32	"	"	"
Berechnete Härte . . . . .	11·945	deutsche	Grade.	

## II. Bichlerquelle (so waren drei Flaschen bezeichnet).

Laut der brieflichen Mitteilung Herrn von Podhagskys waren diese Flaschen aus der Quelle gefüllt, welche „in einem linksseitig vom Kieneckbache gelegenen Seitentale oberhalb des Bichlerhofes direkt aus dem Felsen einige Meter ober der Talsohle entspringt“. Temperatur der Luft + 13·5° R., jene des Wassers + 8° R.

\*) Diese Bemerkung gilt auch für die übrigen Wasserforten.

Auch diese Wasserproben waren völlig klar und farblos, frei von Geruch und Beigeschmack. Einige schwärzliche Flöckchen Bodensatz bestanden, wie bei den Wasserproben I, aus verwesenden Pflanzenteilen.

Das Wasser ist frei von salpetriger Säure, Salpetersäure, Schwefelwasserstoff, schweren Metallen und Ammoniak und enthält nur eben erkennbare Spuren von Chlor, Schwefelsäure und Eisen. Auch hier waren die Mengen der neben den Carbonaten der alkalischen Erden vorhandenen Mineralstoffe zu klein, als daß sie in der verfügbaren Wassermenge hätten bestimmt werden können.

Gesamt-Trockenrückstand

bei 170—180° C. . . . . 229·4 Milligramme im Liter.

Der Trockenrückstand ist bräunlichgelb gefärbt, schwärzte sich beim Glühen und brannte dann rasch völlig weiß. Auch hier war kein übler Geruch zu bemerken.

Kaliumpermanganatverbrauch:

Zur Oxydation der organischen Stoffe 4·35 Milligramme pro Liter:

Kalk . . . . .	70·05	Milligramme im Liter
Magnesia . . . . .	35·73	" " "
Berechnete Härte . . .	12·00	deutsche Grade.

### III. Sieneckbach oberhalb der Talknickung.

Das Wasser ist klar, farblos, geruchlos und frei von Beigeschmack. Reaktion neutral. Einige schwarzbraune Flöckchen humöser Stoffe als Bodensatz.

Das Wasser ist frei von Schwefelsäure, salpetriger Säure, Salpetersäure, Schwefelwasserstoff, schweren Metallen und Ammoniak und enthält nur Spuren von Chlor, winzige Mengen von Eisen usw.

Gesamt-Trockenrückstand

bei 170—180° C. . . . . 228·0 Milligramme im Liter.

Der Rückstand ist zitronengelb, schwärzt sich beim Glühen ohne Ausstoßung üblen Geruches und brennt dann völlig weiß.

Kaliumpermanganatverbrauch:

Zur Oxydation der organischen Stoffe 7·36 Milligramme pro Liter:

Kalk . . . . .	68·90	Milligramme im Liter
Magnesia . . . . .	37·50	" " "
Berechnete Härte . . .	12·14	deutsche Grade.

#### IV. Furtherbach bei der Pröhlfläße.

Die Wasserprobe laut amtlicher Bescheinigung des Herrn Zivilingenieurs J. v. Podhagsky, unter dessen Siegel die Probe in meine Hände kam, ist aus dem hölzernen Oberwassergerinne der sogenannten Pröhlfläße im Furthertale bei Weißenbach a. d. Triesting geschöpft.

Das Wasser ist klar, farblos, geruchlos, ohne Beigeschmack; geringes, erdiges Sediment.

Es ist frei von Schwefelwasserstoff, Ammoniak und salpetriger Säure, wahrscheinlich auch völlig frei von Salpetersäure und enthält nur minimale Spuren von Chlor und Schwefelsäure.

Gesamt-Trockenrückstand

bei 170—180° C. . . . . 239.0 Milligramme im Liter.

Der Trockenrückstand ist gelblich gefärbt, färbt sich beim Glühen nur schwach und rasch vorübergehend grau und ist unschmelzbar.

Kaliumpermanganatverbrauch:

Zur Oxydation der organischen Stoffe 3.87 Milligramme pro Liter:

Kalk . . . . . 68.80 Milligramme im Liter

Magnesia . . . . . 44.33 " " "

Berechnete Härte . . 13.09 deutsche Grade.

Nachdem hiemit die chemische Beschaffenheit der gesamten Wässer aus dem ins Auge gefaßten Wasserversorgungsgebiete in dem Ausmaße festgestellt ist, als dies für die hygienische Beurteilung erforderlich ist, stelle ich zunächst, der Übersichtlichkeit halber, die wichtigsten Ergebnisse meiner sämtlichen Untersuchungen in einer Tabelle zusammen. (Tabelle I, Seite 26.)

Es erhellt aus dieser Zusammenstellung, daß alle Wässer untereinander eine außerordentlich große Ähnlichkeit der Zusammensetzung besitzen.

In allen Wässern sind neben den Bikarbonaten der alkalischen Erden nur minimale Mengen anderer Stoffe gelöst.

Der Gehalt an Kalk und Magnesia zeigt gewisse Verschiedenheiten.

Es tritt unverkennbar hervor, daß die Wässer aus den nordöstlichen Teilen des Gebietes etwas ärmer an Calciumbikarbonat und etwas reicher an Magnesiumbikarbonat sind, als die Wässer aus den südwestlichen Teilen. Dementsprechend nimmt auch die Gesamthärte

des Wassers von Nordost nach Südwest ab. Doch sind diese Unterschiede sämtlich geringfügig und hygienisch irrelevant, und ich will nochmals aussprechen, daß die kleinen, in den Wässern vorhandenen Magnesiummengen gesundheitlich völlig bedeutungslos sind.

**Tabelle I.**

Gefundene Bestandteile	Bachwasser aus dem Gaupmannsgraben	Viehtr Quelle	Kienebach oberhalb der Laifriedung	Frutcherbach bei der Pröbflüge
Trockenrückstand (bei 170—180° C.) . . . . .	224·6	229·4	228·0	239·0
Kalk . . . . .	70·00	70·05	68·90	68·80
Magnesia . . . . .	35·32	35·73	37·50	44·33
Calcium- und Magnesium-Karbonat zusammen . . . . .	199·10	200·00	201·75	215·95
Gewichts-Differenz zwischen dem Trockenrückstande und der Summe der Karbonate der alkalischen Erden . . . . .	25·50	29·40	26·25	23·05
Härte durch Kalk . . . . .	7·00	7·00	6·89	6·88
Härte durch Magnesia . . . . .	4·95	5·00	5·25	6·21
Gesamthärte . . . . .	11·95	12·00	12·14	13·09

Sämtliche Wässer, mit Ausnahme der Gipsquellen,\*) sind in Bezug auf die gelösten Mineralstoffe von seltener Reinheit und ganz ausgezeichnete Beschaffenheit. Sie stehen trotz ihrer etwas größeren Härte in ihrer Reinheit dem Wasser des Kaiserbrunnens näher als der Stigensteiner Quelle, da sie,

\*) Diese Quellen wurden in das Projekt von Anfang an nicht einbezogen und liegen überdies entfernt von den Entnahmestellen.

wie jenes, die alkalischen Erden ausschließlich in der Form von Bicarbonaten enthalten, während die Stixensteiner Quelle auch etwas Gips enthält. Übrigens kann man nur vom rein chemischen Gesichtspunkte aus von größerer „Reinheit“ des Kaiserbrunnens gegenüber der Stixensteiner Quelle sprechen. Die Verschiedenheit ihrer Härte hat höchstens eine kleine ökonomische Bedeutung wegen des Mehrverbrauches an Seife bei Verwendung des härteren Wassers. Kein Sachverständiger wird aber solchen Unterschieden in der chemischen Zusammensetzung irgend eine hygienische Bedeutung beilegen oder einen Härtegrad, wie ihn die Stixensteiner Quelle besitzt, beanstünden.

Alle Wässer zeigten sich insoferne nicht ganz tadellos, als sie Bodensatz enthielten. Die im Herbst gesammelten Proben enthielten auch etwas mehr organische Stoffe — harmlosen pflanzlichen Ursprunges — gelöst, als man sonst in den reinsten Gebirgswässern findet. Daraus ergibt sich jedoch kein Bedenken gegen die Verwendbarkeit der Wässer, da die beiden kleinen Mängel eine Folge des Umstandes sind, daß die Wässer bisher nicht „gefaßt“ sind, und da sie sofort verschwinden werden, sobald die „Fassung“ in irgend einer technisch tadellosen Weise erfolgt sein wird.

Mit Rücksicht auf das Fehlen jeder Fassung der Wässer habe ich auch die bakteriologische Prüfung derselben unterlassen. Sie könnte unter den gegenwärtigen Verhältnissen keine verwertbaren Ergebnisse liefern, und ist im vorliegenden Falle überhaupt ganz überflüssig, da auch ohne sie ein völlig sicheres Urteil über die Eignung des ganzen Niederschlagsgebietes zu Zwecken der Wasserversorgung zu gewinnen ist.

Über Ihren Wunsch habe ich in Ihrer Gesellschaft am 24. und 25. September das ganze Gebiet, und zwar das Kieneckbachtal in südlicher Richtung bis etwa  $\frac{1}{2}$  Kilometer oberhalb der oben erwähnten Talknicking, den Gaupmannsgraben bis zum Stockbauer, das Mariental mit seinen Seitentälern und den Harrasgraben (Furthertal) abwärts bis unterhalb der Brößlflüge und der Einmündung des Brunntales begangen.

Ich habe mich dabei überzeugt, daß diese nahezu unbewohnten, wasserreichen Täler mit ihren bis zu den höchsten Wasserscheiden hinauf mit schönem Wald bedeckten felsigen Hängen vom Gesichtspunkte der Hygiene aus ein in ihrer

Art ideales Wasserversorgungsgebiet darstellen. Würden die wenigen Gehöfte, die derzeit noch bewohnt sind, beseitigt, so würde man hier in beliebiger Weise ein völlig unbedenkliches Wasser gewinnen können.“\*)

Herr Braikowich führt aus diesem Gutachten nur vier Sätze an, weist wiederholt triumphierend auf die aus dem Zusammenhange gerissenen Wörtchen „nicht ganz tadellos“ hin und bricht sein Zitat gerade dort ab, wo Hofrat Dr. Gruber die Gründe für die Unterlassung der bakteriologischen Prüfung anführt. Demgegenüber hebe ich aus dem Gutachten des Hofrates Dr. Gruber insbesondere noch hervor:

1. Sämtliche Wässer sind in Bezug auf die gelösten Mineralstoffe von seltener Reinheit und ganz ausgezeichnete Beschaffenheit und stehen in ihrer Reinheit dem Wasser des Kaiserbrunnens näher als der Stixensteiner Quelle.

2. Das Vorhandensein des Bodensatzes und organischer Stoffe harmlosen pflanzlichen Ursprunges ist ganz bedeutungslos, ist nur eine Folge des Umstandes, daß die Wässer bisher nicht gefaßt sind und die Proben dem offenen Gerinne entnommen wurden und wird nach Fassung der Wässer sofort aufhören.

3. Die bakteriologische Prüfung wurde unterlassen, weil die Wässer noch nicht gefaßt sind und weil sie ganz überflüssig ist, da auch ohne sie ein völlig sicheres Urteil über die Eignung des ganzen Niederschlagsgebietes zu Zwecken der Wasserversorgung zu gewinnen ist.

4. Die Härte des Wassers ist zwischen 11·945 und 13·09 Grad.

5. Die in Betracht kommenden wasserreichen, nahezu unbewohnten Täler mit ihren bis zu den höchsten Wasserscheiden hinauf mit schönem Wald bedeckten felsigen Hängen stellen vom Gesichtspunkte der Hygiene aus ein in ihrer Art ideales Wasserversorgungsgebiet dar.

Aus diesem Gutachten des Hofrates Dr. Gruber ergibt sich daher die ganz ausgezeichnete Beschaffenheit des Wassers der Marien-taler Hochquellenwasserleitung.

Gegenüber der Ausführung einer Stelle aus einem Vortrage des Dr. J. König und den von Herrn Braikowich daran geknüpften Be-

---

\*) Bei Ausführung der Wasserleitung werden die im Entnahmegebiete derzeit noch vorhandenen vereinzelten Gehöfte beseitigt werden.

merkungen (Seite 18 und 19 seiner Flugschrift) genügt es, auf folgende Stelle in der schon einmal erwähnten Denkschrift des Professors Dr. Otto Lueger zu verweisen, die lautet:

„Das Kienecktal, das Mariental, sowie das Furthbachtal, soweit sie für Wassergewinnung in Betracht kommen, befinden sich — wie bereits erwähnt — im Besitze der Herren Dr. V. Capesius und Goebel. Überall an den Hängen und über den Sohlen dieser Täler hat sich der Detritus des Gebirges abgelagert, teils so, wie ihn die Zerstörung des festen Gesteines alljährlich als Zuwachs zur Schutthalde liefert, teils als Alluvion in den Talsohlen und dann durch den Transport zu Kies, Grus und Sand verändert. Die Talsohlen haben durchweg eine Humusschicht von etwa 50 bis 90 Zentimeter. Die Gebiete sind gut bewaldet, in den Talsohlen mit Wäasserwiesen bedeckt und enthalten nur sehr wenige Häuser, die jederzeit niedergerissen werden können, so daß man imstande ist, Verhältnisse zu schaffen, wie sie günstiger für die Reinheit der Filtration kaum irgendwo gefunden werden. Auch die Quelle im Gaupmannsgraben zwischen Gaupmannshof und Falmtaler entspringt einem reich bewaldeten und wenig besiedelten Areal, während — mit Ausnahme des ebenfalls sehr reinen Wallerbaches — der Rest des Gebietes im Gaupmannsgraben zur Benützung für die Wasserversorgung nicht in Aussicht genommen ist.

In Bezug auf die bleibend gute Beschaffenheit der in Betracht kommenden Infiltrationsflächen bestehen also die denkbar günstigsten Vorbedingungen.

Als einen ganz besonderen und sehr beachtenswerten Vorzug des für die Wasserlieferung in Aussicht genommenen Gebietes möchte ich endlich bezeichnen, daß dasselbe keinen alpinen Charakter hat, sondern während des ganzen Jahres Infiltrationen ermöglicht, im Gegensatze zu den diesbezüglichen Vorgängen in den Gebieten vom Kaiserbrunnen und der Stixensteinener Quelle.“

Daraus ergibt sich, daß die Marientaler Hochquellenwasserleitung in dieser Hinsicht sogar einen Vorzug vor der Wiener Hochquellenleitung besitzt und daß die bei letzterer vereinzelt vorkommende Trübung des Wassers infolge heftiger Niederschläge bei ersterer nicht nur nicht, wie Herr Braikowich behauptet, regelmäßig eintreten wird, sondern ganz und gar ausgeschlossen ist. Es ist also auch dieser versuchte Angriff des Herrn Braikowich mißlungen.

Ebenso mißlungen ist Herrn Braikowich aber auch der Versuch der Verteidigung der Qualität des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung.

Bevor ich hierauf näher eingehe, verweise ich darauf, daß das ursprüngliche Ministerische Projekt dahin ging, etwa 1 km talaufwärts von Wiener Neustadt einen 7050 m langen Saugstollen entlang einer Linie, die von Kagelsdorf nach Brunn am Steinfeldziele, quer durch das Tal in das Grundwasser einzubauen und an diesen rund 264 m über dem Meerespiegel liegenden Stollen die Hauptrohrleitung anzuschließen, die das Wasser mit natürlichem Gefälle zu den geplanten Reservoirs am Wienerberge und bei Neugersthof bringen sollte, daß aber dieser Plan dann dahin abgeändert wurde, an Stelle des Saugstollens an dessen Linie eine Reihe von Schöpfbrunnen zu errichten und daß auch das gegenwärtige Tiefquellenleitungs-Projekt auf der Errichtung einer Reihe von Schöpfbrunnen gegründet ist. Im wesentlichen gilt also von dem letzteren Projekte dasselbe wie von dem geänderten Ministerischen Projekte und gelten daher für dieses erfolgte Begutachtungen auch für jenes.

Bei Besprechung der Qualität des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung zitiert Herr Braikowich vor allem und an erster Stelle — ich bitte den Leser ernst zu bleiben — sich selbst als Autorität. Und damit hat er so viel Erfolg gehabt, daß er in einem schon am 12. März 1905 in der „Deutschen Zeitung“ von einem unbekanntem Verfasser (d. h. Herr Braikowich dürfte ihn wohl kennen) veröffentlichten Artikel, der eine Besprechung seiner Flugschrift enthielt und mich sehr erheiterte, als die erste und maßgebendste Autorität auf dem Gebiete der Wasserversorgung bezeichnet wurde. Trotzdem erkläre ich das, was Herr Braikowich in seinem Vortrage am 13. März 1889 gesagt hat, für falsch und führe dagegen das Gutachten, das eine wirkliche Autorität, nämlich Herr Hofrat Franz Ritter v. Kziha, in seiner schon oben angeführten Schrift: „Das Problem der Wiener Wasserversorgung“ über die Qualität des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung fällt, an. Dieses lautet:

„Wenden wir uns nun nach diesen technischen Auseinandersetzungen auch noch der Qualität des Steinfeldes Grundwassers zu, so kann allerdings nicht geleugnet werden, daß die produzierten Analysen zwar noch ein brauchbares, jedoch gegenüber dem Hochquellenwasser immerhin ein Wasser von minderer Güte aufweisen. Allein diese Analysen sind für den Großbetrieb der Hebung ganz

und gar nicht maßgebend, denn ein solcher würde zunächst den vorhandenen Vorrat in seiner Spiegelfläche stark senken und dann diesen derart in permanenter Schwankung erhalten, daß eine förmliche und stetige Auslaugung der lehmigen, tonigen und fettigen Bestandteile des Diluvialschuttes, welcher, wie jeder praktische Geologe täglich sehen kann, absolut nicht als ein reines Kieslager betrachtet werden darf, stattfindet und durch die Gewalt der Herbeiziehung des Wassers eine Trübung desselben veranlassen müßte. Auch darf nicht übersehen werden, daß ein gewaltsames Pumpen die am Gebirgsrande austretenden Thermalwässer, die Dungenlaugen der Felder und die Unreinlichkeiten der Gehöfte, Orte und Städte ansaugen dürfte."

Dieses Gutachten einer anerkannten ersten Autorität hat Herr Braikowich wohlweislich verschwiegen. Ebenso hat er es aber auch ängstlich vermieden, die vorhandenen Analysen des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung mitzuteilen. Ich teile daher in den Tabellen II und III die von Josef Minister selbst in dessen Schrift „Die Wiener Neustädter Tiefquellenwasserleitung“ (1887) veröffentlichten, von Professor Nowak (1882 und 1883), Dr. Kratschmer (1885) und Professor Ludwig (1885) vorgenommenen Analysen mit.

### Tabelle II.

Die Zahlen bedeuten Milligramme im Liter.

Gefundene Bestandteile	Analytiker: Prof. Nowak Dezember 1882		Analytiker: Prof. Nowak August 1883					Analytiker: Dr. Kratschmer 1885				
	Föhrenwald	Academie	Schaffers- hof	Dynamit- fabrik	Sai- de- brunnen	Bickford	Sai- debrunnen			Bickford		
							Jänner	März	April	Jänner	April	
Calcium . . . . .	77·00	77·30	84·20	84·20	82·10	75·70	71·80	67·20	70·75	72·39	74·48	
Magnesium . . . . .	10·24	10·22	6·12	9·72	9·00	7·20	16·10	15·67	13·30	15·88	13·82	
Härte . . . . .	13·59	13·33	13·22	14·06	13·67	12·28	13·80	13·05	13·52	13·83	13·64	
Chlor . . . . .	4·03	4·01	1·10	8·10	4·00	3·80	2·10	2·12	1·78	2·21	2·06	
Schwefelsäure . . . . .	25·98	25·66	31·00	30·90	25·00	29·00	27·31	27·24	27·81	26·60	31·07	
Organische Substanzen .	2·23	2·02	4·20	4·20	2·00	3·90	5·60	6·80	2·66	4·82	3·68	

### Tabelle III.

Analyse vom 16. Juli 1885. Analytiker: Prof. Ludwig.

Die Zahlen bedeuten Milligramme im Liter.

Gefundene Bestandteile	Neues Wirtshaus	Haide- brunnen	Jägerhaus	Großer Schacht	Vickford
Calcium . . . . .	71.50	71.00	71.00	75.40	75.50
Magnesium . . . . .	15.56	16.10	15.50	18.60	16.43
Chlor . . . . .	1.44	1.65	1.68	3.25	2.13
Schwefelsäure . . . . .	35.70	34.57	35.19	40.92	34.53
Härte . . . . .	13.64	13.70	13.56	14.80	14.40
Organische Substanzen . . . . .	1.12	2.69	2.35	0.67	1.12

Zur Vergleichung teile ich in Tabelle IV (Seite 33) die Analysen des Wassers der Wiener Hochquellenleitung, veröffentlicht in den 1891 im Selbstverlage des Wiener Magistrates erschienenen „Mitteilungen über die Wasserversorgung Wiens“, mit.

Bei einem Vergleich der Analysen des Wassers der Wiener Hochquellenleitung, der Marientaler Hochquellenwasserleitung und der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung ergibt sich hinsichtlich des Wassers der letzteren insbesondere folgendes:

1. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung enthält ebenso wie das Wasser der Marientaler Hochquellenleitung eine etwas größere Menge organischer Substanzen als jenes der Wiener Hochquellenleitung. Während aber nach dem Gutachten des Hofrates Dr. Max Gruber der etwas größere Gehalt an organischen Substanzen bei dem Wasser der Marientaler Hochquellenleitung nur eine Folge des Umstandes ist, daß die Wasserproben dem offenen Gerinne entnommen wurden und das Wasser noch nicht gefaßt ist und dieser kleine Mangel nach Fassung des Wassers sofort verschwinden wird, gilt das gleiche von dem Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung nicht.

2. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung hat durchgehend größere Härte, und zwar größtenteils von nahezu 14 Grad und sogar darüber bis zu 14.8 Grad. Das Wasser der Wiener Hochquellenleitung dagegen hat als Härtemaximum 12.9 Grad (Stixensteiner Quelle) und die Härte des Wassers der Marientaler Hochquellenleitung liegt

zwischen 11·945 und 13·09 Grad. Dieses letztere Wasser ist daher für industrielle Zwecke sehr gut verwendbar, während das Wasser der Wiener Neustädter Leitung wegen zu großer Härte und insbesondere großen Schwefelsäuregehaltes minder verwendbar ist.

**Tabelle IV.\*)**

Ergebnis der Analysen der zur Versorgung von Wien verwendeten Wässer.

Gefundene Bestandteile	In 100.000 Teilen enthält das Wasser				
	der Kofferbrunnen-Quelle nach Dr. F. C. Schneider Fanner u. April 1864 Mittelwerte	der Zitronen-Quelle nach Dr. F. C. Schneider Juni 1863	der Quellen beim großen Pollental nach Dr. F. C. Schneider November 1872	der SINGERIN-Quelle nach Dr. R. Godeffroy August 1876	des Postfischer Schöpfwerkes nach Dr. F. Nowak 17. October 1879
Ammoniak . . . . .	—	—	—	—	—
Kali . . . . .	0·06	0·43	—	Spuren	0·18
Natron . . . . .	0·21	0·43	—	0·01	0·32
Kalk . . . . .	6·09	10·49	5·83	4·50	8·62
Magnesia . . . . .	0·88	1·72	0·71	0·58	2·03
Eisenoxyd . . . . .	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	—
Kieselsäure . . . . .	0·18	0·25	0·29	0·40	0·15
Tonerde . . . . .	—	—	—	0·19	—
Schwefelsäure . . . . .	0·60	1·87	0·26	0·65	1·51
Chlor . . . . .	0·69	0·20	0·06	0·01	0·22
Alkalien als Sulfate . . . . .	—	—	0·80	—	—
Phosphorsäure . . . . .	—	—	—	Spuren	—
Kohlensäure . . . . .	13·89	19·30	10·63	?	18·33
Organische Substanzen . . . . .	0·42	0·60	höchst geringe Menge	0·14	0·22
Trockenrückstand . . . . .	13·87	26·02	12·82	14·90	22·63
Glührückstand . . . . .	13·45	25·42	?	?	22·41
Härtegrade, deutsche . . . . .	7·3°	12·9°	6·8°	5·3°	11·4°
Spezifisches Gewicht . . . . .	?	1·000248	?	1·00054	1·000236
Temperatur nach Celsius . . . . .	5·5°—6·3°	7·5°	6·3°	6·3°—7·5°	6°—10°

\*) Da in dieser Tabelle die angegebenen Bestandteile auf 100.000 Teile Wasser bezogen sind, in den Tabellen I—III aber die Bestandteile nach Milligrammen im Liter angegeben, mithin auf 1.000.000 Teile Wasser bezogen sind, so sind die bezüglichen Ziffern der Tabelle IV bei Vergleichung mit Tabelle I—III mit 10 zu multiplizieren.

3. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung enthält ganz beträchtliche Mengen von Schwefelsäure, und zwar zwischen 25 und 40·92 Milligramm im Liter. Das Wasser der Wiener Hochquellenleitung dagegen enthält nur viel geringere Mengen von Schwefelsäure, nämlich 2·6 bis 18·7 Milligramm im Liter, und das Wasser der Marientaler Hochquellenleitung ist sogar teilweise ganz frei von Schwefelsäure, teilweise enthält es nur minimale, gerade noch erkennbare Spuren dieser Säure.

Es ergibt sich mithin aus den vorgenommenen Analysen, daß das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung weit minderere Qualität ist als jenes der Marientaler Hochquellenleitung.

Herr Braikowich beruft sich hinsichtlich der Qualität des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung auch auf den in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Ärzte vom 11. Dezember 1885 angenommenen Bericht des zum Studium der Wiener Wasserversorgungsfrage bestellt gewesenen Komitees (Seite 21 der Flugschrift) und behauptet, daß in diesem Berichte die vollständige Gleichwertigkeit des Hochquellen- und Tiefquellenwassers festgestellt worden sei. Richtig ist dagegen nur, daß in diesem Berichte das Wasser des Wiener Neustädter Steinfeldes in chemischer Beziehung als dem Wasser der Stixensteiner Quelle nahezu gleichkommend bezeichnet wurde. Dasselbe ist mithin auch nach diesem Berichte etwas schlechter als das der Stixensteiner Quelle, während das Wasser der Marientaler Hochquellenwasserleitung nach dem Gutachten des Hofrates Dr. Max Gruber besser ist als das der Stixensteiner Quelle, dem Wasser des Kaiserbrunnens, dem Ideal eines Trinkwassers, näher steht als dem der Stixensteiner Quelle und mithin dem Wasser der Wiener Hochquellenleitung im ganzen völlig gleichwertig ist. Bei dem Zitate der am 6. Mai 1892 in der k. k. Gesellschaft der Ärzte gefaßten Resolution verschweigt Herr Braikowich, daß es sich dabei in erster Linie um die Stellungnahme der Gesellschaft der Ärzte gegen die zu jener Zeit von verschiedenen Seiten befürwortete Errichtung einer Nutzwasserleitung aus dem Stromgebiete der Donau für Wien handelte, daß die Resolution nach der ausdrücklichen Erklärung des Referenten, Professors Dr. Max Gruber, sich nicht auf die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, sondern nur ganz allgemein auf das Grundwasser des Wiener Neustädter Steinfeldes bezog, daß in den vorhergegangenen Verhandlungen eine Reihe von Rednern gegen die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung schwerwiegende Bedenken

vorgebracht haben, und insbesondere Professor Dr. Eduard Suesß sich offen, unter sachlicher Begründung, als Gegner dieser Wasserleitung bekannt hat und daß in den in der Resolution ausdrücklich aufrechterhaltenen, in dem schon oben erwähnten, am 11. Dezember 1885 angenommenen Komiteeberichte niedergelegten Grundsätzen das Grundwasser des Wiener Neustädter Steinfeldes nur als Aushilfe zur Ausfüllung der Lücken, welche die Hochquellenleitung in der allgemeinen Wasserversorgung Wiens offen gelassen hat, bezeichnet und in erster Linie die Einverleibung der Zuflüsse von Hochquellen, welche das beste in dieser Gegend erlangbare Genußwasser liefern, in die bestehende Hochquellenleitung gefordert wird. Es hat sich also damals nicht um die Frage gehandelt, ob Hochquellenwasser dem Grundwasser des Wiener Neustädter Steinfeldes, sondern um die Frage, ob die Zuleitung des letzteren Wassers der Errichtung einer Nutzwasserleitung aus der Donau vorzuziehen sei.

Herr Braikowich spricht in seiner Flugschrift auch des langen und breiten über die Eigenschaften, die das Trinkwasser nach seiner von ihm selbst für autoritativ gehaltenen Ansicht haben soll, belehrt den Leser, daß das Wasser ein „Nahrungsmittel“ ist (Seite 23 seiner Flugschrift) und kommt auch auf die Badener Wasserleitung zu sprechen. Er scheut sich aber dabei, ein Wörtchen offen auszusprechen, ein Wörtchen, das sich in seiner ganzen Flugschrift nicht findet. Ich meine das Wörtchen „pumpen“. Herr Braikowich verschweigt, daß nach dem Projekte der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung das Grundwasser aus dem Wiener Neustädter Steinfeld gepumpt werden muß. Er verschweigt, daß das Wasser für die höher gelegenen Ortschaften, wie Böslau, Weikersdorf, Perchtoldsdorf, Rodaun, Kalksburg, Mauer, sogar zweimal gepumpt werden muß. Er verschweigt, daß das Wasser durch das Pumpen an Gehalt freier Kohlensäure verliert und einen faden Geschmack bekommt, und daß gerade deshalb dem gleichfalls gepumpten Badener Wasser trotz der vorhergegangenen günstigen Analysen der erfrischende Geschmack fehlt. Und ebenso wäre es bei dem Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung.

An diesem Nachteile des gepumpten Grundwassers wird dadurch nichts geändert, daß auch anderwärts solches Wasser getrunken werden muß. Überall aber, wo Hochquellenwasser zur Verfügung steht, wird dieses dem Grundwasser vorgezogen. Und es ist eine bekannte Tatsache, daß in vielen Städten die bestandene Grundwasserleitung durch eine Hochquellenleitung ersetzt wurde. Es ist daher eine mehr als

merkwürdige Zumutung an Gemeinden, denen Hochquellenwasser zur Verfügung steht, sich mit gepumptem Grundwasser zufriedenstellen zu sollen.

Herr Braikowich erwähnt in seiner Flugschrift auch der Temperatur des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung und führt an, er habe in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Ärzte vom 8. April 1892 mitgeteilt, daß er bei dem Grundwasser des Wiener Neustädter Steinfeldes als niedrigste Temperatur  $5.5^{\circ}$  C. gemessen habe. Daß Herr Braikowich dies damals mitgeteilt hat, ist zwar richtig. Ebenso richtig ist aber, was Herr Braikowich verschweigt, nämlich, daß diese seine Temperaturangabe von keinem Geringeren als Prof. Dr. Eduard Suez schlechtweg als unwahr erklärt wurde, und daß er darauf nur eine sehr gewundene Erwiderung fand. Tatsächlich hatten laut des in der Sitzung der Gesellschaft der Ärzte vom 11. Dezember 1885 erstatteten Komiteeberichtes die Wasserproben aus dem Wiener Neustädter Steinfeld eine Temperatur von  $10-11^{\circ}$  C. Hingegen beträgt die Temperatur des Wassers der Marientaler Hochquellenleitung selbst in den Sommermonaten im offenen Gerinne durchschnittlich nur  $8-9^{\circ}$  C. und wird nach der Fassung bedeutend geringer sein.

Die Qualität des Wassers der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung steht daher in jeder Beziehung weit unter jener des Wassers der Marientaler Hochquellenleitung. Wird nun noch erwogen, daß, wie Hofrat Rziha in seiner mehrfach zitierten Schrift ausführt, die vorliegenden Analysen für den Großbetrieb der Hebung ganz und gar nicht maßgebend sind, daß vielmehr ein solcher Großbetrieb Trübung des Wassers und Ansaugen der Thermalwässer, der Dunglaugen der Felder und der Unreinlichkeiten der Gehöfte, Orte und Städte zur Folge haben würde, so wird es den Gemeinden gewiß nie beifallen, sich trotz Vorhandenseins tadellosen Hochquellenwassers selbst ein durch Dunglaugen verunreinigtes Grundwasser zuzuleiten. Es kann vielmehr bei einer Wahl zwischen der Marientaler Hochquellenleitung und der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung mit Rücksicht auf die unvergleichlich bessere Qualität des Wassers der ersteren Leitung die Entscheidung nur zugunsten dieser lauten.

---

### III. Die Quantität des Marientaler Hochquellenwassers.

Die Konzession der Marientaler Hochquellenwasserleitung umfaßt, wie ich in der Einleitung mitgeteilt habe, die Berechtigung zur Ableitung einer Wassermenge von 3,153.600 m<sup>3</sup> im Jahre oder 8640 m<sup>3</sup> im Tagesdurchschnitt oder 100 Sekundenlitern aus dem Ursprungsgebiete des Ramsauerbaches (wovon 630.720 m<sup>3</sup> im Jahre oder 1728 m<sup>3</sup> im Tagesdurchschnitt oder 20 Sekundenliter auf die Kieneckquelle entfallen) und von 5,108.832 m<sup>3</sup> im Jahre oder 13.996·8 m<sup>3</sup> im Tagesdurchschnitt oder 162 Sekundenlitern aus dem Ursprungsgebiete des Furtherbaches, mithin zusammen von 8,262.432 m<sup>3</sup> im Jahre oder 22.636·8 m<sup>3</sup> im Tagesdurchschnitt oder 262 Sekundenlitern. Dabei ist jedoch von größter Wichtigkeit, daß nicht für die einzelnen Tage eine Maximalentnahme festgesetzt ist, sondern daß nur die Maximalentnahme für ein Jahr bestimmt ist, so daß die Entnahme an den einzelnen Tagen des Jahres das Tagesmittel je nach Bedarf beliebig überschreiten und die Minderentnahme an einzelnen Tagen durch die Mehrentnahme an anderen Tagen ausgeglichen werden kann. Dieser Umstand ist deshalb von größter Bedeutung, weil infolgedessen das in den Wintermonaten infolge des geringeren Bedarfes nicht in Anspruch genommene Wasserquantum in den Sommermonaten bei gesteigertem Bedarf verbraucht werden darf, soferne nur am Schlusse des Jahres das Maximaljahresquantum nicht überschritten wird.

Ich werde im folgenden einerseits die Frage der Zulänglichkeit des obigen Wasserquantums und andererseits die Frage der Erweiterungsmöglichkeit der Marientaler Hochquellenwasserleitung besprechen und in beiden Richtungen die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung in Vergleich ziehen. Herr Braikowich, der ja vor keiner kühnen Behauptung zurückschreckt, erklärt, ohne eine Begründung auch nur ernsthaft zu versuchen, die Quantität des Wassers der Marientaler Hochquellenwasserleitung für unzulänglich und spricht dieser Wasserleitung die Erweiterungsmöglichkeit ab.

Was die Frage der Zulänglichkeit des bewilligten Gesamtwasserquantums der Marientaler Hochquellenleitung betrifft, so reicht dasselbe zweifellos auf Jahrzehnte hinaus aus; für eine Reihe von Jahren genügt aber sogar das Wasser aus dem Furthergebiete, und für die erste Zeit wird im Gegentheil selbst dieses Wasser nicht voll zur Verwendung gelangen. Wenn in dem von Herrn Braikowich auf Seite 24 und 25 der Flugschrift zitierten amtsärztlichen Gutachten die Möglichkeit in Betracht gezogen wurde, daß das bewilligte Wasserquantum nach einigen Jahren nicht mehr ausreichen werde, so wollte damit der Herr Amtsarzt nur eine Anregung für die Zukunft geben und hat vom ärztlichen Standpunkte aus gewiß recht, wenn er auf eine möglichst reichliche Wasserversorgung hinwirkt. Ich muß jedoch dem gegenüber darauf hinweisen, daß die Annahme eines Wasserbedarfes von 100 Liter per Kopf und Tag für den größeren Teil der in Betracht kommenden Gemeinden zu hoch gegriffen ist, daß der Herr Amtsarzt bei seiner Berechnung Baden und Wödling noch einbezog und nicht berücksichtigte, daß nicht sofort die gesamte Bevölkerung sämtlicher Gemeinden das Wasser konsumieren wird, und daß er auch nicht berücksichtigte, daß das bewilligte Wasserquantum nicht als Tagesmaximum, sondern als Tagesmittel  $22.636.8 \text{ m}^3$  beträgt und daher in den Sommermonaten auch mehr verbraucht werden kann. Es wurde sodann in der Konzessionsurkunde auch tatsächlich festgestellt, daß die Quantität für eine weite Zukunft genügend sei.

Da für eine Reihe von Jahren das Wasser aus dem Furthergebiete hinreichen wird, so wurde von den Konzessionären von vorneherein für die erste Zeit nur die Ausführung dieses Teils der Wasserleitung ins Auge gefaßt. Ich werde nun im folgenden die Wassermenge aus dem Furthergebiete mit der bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung bewilligten Wassermenge von  $17.000 \text{ m}^3$  im Tagesmaximum vergleichen. Nach Ausscheidung von  $1000 \text{ m}^3$  per Tag für den unvermeidlichen Verlust in den Röhren, für unentgeltliche Wasserabgabe bei Feuersbrünsten u. ä. verbleiben bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung  $16.000 \text{ m}^3$  im Tagesmaximum, bei der Marientaler Hochquellenleitung  $4.743.832 \text{ m}^3$  im Jahresmaximum oder  $13.000 \text{ m}^3$  im Tagesmittel. Während nun bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung jede unter dem Tagesmaximum zurückbleibende Wasserentnahme an einzelnen Tagen den Verlust des Anspruches auf das nicht entnommene Wasser zur Folge hat, ist dies bei der Marientaler Hochquellenleitung, wie schon oben erwähnt, nicht der Fall. Bei dieser kann

vielmehr das zu Zeiten geringeren Bedarfes nicht entnommene Wasser zur Zeit größeren Bedarfes beliebig über das Tagesmittel hinaus entnommen werden. Die Wichtigkeit dieses Umstandes wird folgendes Beispiel zeigen.

Ich nehme an, der Minimalbedarf im Winter sinke auf 8000 m<sup>3</sup> per Tag, während der Maximalbedarf im Sommer mehr als das Doppelte betrage. Aus der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung wird hienach abgegeben werden als

Minimalquantum im Winter . . . . .	8.000 m <sup>3</sup> ,
Maximalquantum im Sommer . . . . .	16.000 m <sup>3</sup> ,
sonach im Mittel, ohne Berücksichtigung jeder Störung .	12.000 m <sup>3</sup> .

Aus der Marientaler Hochquellenleitung dagegen kann abgegeben werden als

Minimalquantum im Winter . . . . .	8.000 m <sup>3</sup> ,
Maximalquantum im Sommer . . . . .	18.000 m <sup>3</sup> ,
sonach im Mittel . . . . .	13.000 m <sup>3</sup> .

Es kommt daher bei der ersteren Leitung nur eine Wassermenge von 4,380.000 m<sup>3</sup>, bei der letzteren dagegen eine solche von 4,743.832 m<sup>3</sup>, also um 363.832 m<sup>3</sup> mehr, zum Verbräuche. Hieraus ergibt sich also, daß bei der Marientaler Wasserleitung schon aus dem Furthergebiete allein eine größere Wassermenge zur Verwendung gelangen kann als bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung. Wird auch das Ramsaugebiet einbezogen, so steigt die zur Verwendung gelangende Wassermenge gegenüber der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung nahezu auf das Doppelte. Dazu kommt, daß bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung bei Ausbruch von Feuersbrünsten, die ja gerade in den Sommermonaten zur Zeit des Maximaltagesbedarfes am häufigsten sind, leicht eine Kalamität entstehen kann, weil sie nur eine sowohl durch die Konzession selbst als durch die maschinellen Hebevorrichtungen (Pumpwerke) beschränkte Wassermenge per Tag liefern kann, während bei der Marientaler Hochquellenleitung die natürlichen Bergreservoirs jederzeit, insbesondere im Sommer, große Wassermengen, die durch die konservative Quellsfassung erhalten bleiben, bergen und die Leistungsfähigkeit des Hauptverteilungsrohrnetzes 500 Liter per Sekunde gleich 43.200 m<sup>3</sup> per Tag beträgt.

Es wird also schon das Wasser aus dem Furthergebiete allein für längere Zeit genügen als das bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung konzessionsgemäß zu entnehmende Wasserquantum von

17.000 m<sup>3</sup> im Tagesmaximum. Wenn aber dann in späterer Zeit das Wasser aus dem Furthergebiete nicht mehr genügen wird, dann wird der Zeitpunkt gekommen sein, den zweiten Teil der Wasserleitung im Ramsau- gebiet auszuführen. Und erst dann, wenn nach Jahrzehnten auch das Gesamt- wasserquantum nicht mehr genügen wird, wird an die Erweiterung über die Konzeffion hinaus zu denken sein.

Auch in dieser Hinsicht liegen die Verhältnisse bei der Marientaler Hochquellenleitung äußerst günstig. Die gegenteilige Behauptung des Herrn Braikowich zeugt von — sagen wir — großer Unkenntnis.

Schon aus dem schon mehrmals zitierten Berichte der Wasser- versorgungskommission des Gemeinderates der Stadt Wien vom Jahre 1864 ergibt sich, daß die Quellen von Furth sehr bedeutend sind. Es werden (Seite 104) genannt:

Das Rohrbachwasser mit 1120 m<sup>3</sup>, eine Quelle oberhalb Furth mit 1120 m<sup>3</sup>, das Sirnitzwasser mit 1120 m<sup>3</sup>, das Stannaglwasser mit 1120 m<sup>3</sup>, das Staffwasser mit 5600 m<sup>3</sup>, das Urbach-, Eberbach- und Nebeltalwasser mit 1680 bis 3360 m<sup>3</sup>, sonach im Mittel je 2520 m<sup>3</sup>.

Auch Professor Dr. Otto Lueger hebt in seiner bereits zitierten Denkschrift die „erstaunliche Gesamtwassermenge“ der Further Quellen hervor. Außer den Quellen in Furth sind auch im Ramsau- gebiete noch eine Reihe hochliegender Quellen vorhanden, und zwar im oberen Gaupmannsgraben, Wallerbachgraben und Kienecktal, sowie im Mariental (Fetten- und Moostal) und im Harraßeckergraben mit einer schätzungsweise Ergiebigkeit von 8000 m<sup>3</sup> per Tag.

Alle diese Wässer, die in gleicher Weise wie die jetzt herangezogenen nach der konservativen Methode gefaßt werden könnten, ergeben rund 25.640 m<sup>3</sup> per Tag, also zusammen mit der jetzt bewilligten Wasser- menge von 22.637 m<sup>3</sup> im ganzen 48.277 m<sup>3</sup> per Tag. Hievon könnte jedoch mit Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit des Hauptverteilungsrohr- netzes höchstens eine Wassermenge von 20.563 m<sup>3</sup> per Tag einbezogen werden. Diese Erweiterung bis auf 43.200 m<sup>3</sup> per Tag würde, ab- gesehen von den Kosten der Quellenerwerbung und Quellensaftung und der Vergrößerung des Hauptverteilungsreservoirs und einzelner Orts- reservoirs, keine weiteren Kosten verursachen.

Wie steht es nun mit der Erweiterung der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung? Obwohl schon Hofrat Nziha in seiner Schrift „Das Problem der Wiener Wasserversorgung“ die Meinung von einem enormen Grundwasserreichtum in dem Wiener Neustädter Steinfeld als

ganz haltlos bezeichnet und die Unrichtigkeit der Behauptung eines solchen Reichthums überzeugend nachgewiesen hat, spricht Herr Braikowich doch von der Möglichkeit einer nahezu unbegrenzten Erweiterung der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung. Richtig ist allerdings, daß in der Ministerischen Konzession eine Entnahme von 103.680 m<sup>3</sup> im Tagesmaximum bewilligt war. Nach der gegenwärtigen Konzession ist aber die Entnahme auf 17.000 m<sup>3</sup> im Tagesmaximum beschränkt, und eine Vergrößerung dieser Entnahme würde seitens der Behörde mit Rücksicht auf den Widerspruch der zahlreichen Wasserrechtsinteressenten wohl kaum bewilligt werden oder mit Rücksicht auf die Höhe der gewiß zu leistenden Entschädigungsbeträge finanziell undurchführbar sein. Zudem verschweigt Herr Braikowich, daß die Leistungsfähigkeit der Pumpwerke und des Verteilungsrohrnetzes nicht einmal für die doppelte Wassermenge genügen und daß mit der vermehrten Wasserhebung und -Ableitung sich die Betriebskosten außerordentlich erhöhen würden. Außerdem würde bei größerer Entnahme des Grundwassers durch das stärkere Pumpen nach Hofrat Kziha auch das Ansaugen der Düngelaugen der Felder und der Unreinlichkeiten der Ortschaften in erhöhtem Maße platzgreifen. Und danach wird es wohl niemanden in den wasserbedürftigen Gemeinden gelüsten. So sieht es also in Wirklichkeit mit der unbegrenzten Erweiterungsmöglichkeit der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung aus.

## IV. Die Herstellungskosten der Marientaler Hochquellenwasserleitung und der Wasserpreis.

Das für den Bau einer Wasserleitung erforderliche Kapital setzt sich zusammen aus den Herstellungskosten im engeren Sinne, aus den Bauinterkalarzinsen, aus den Betriebsinterkalarzinsen, aus den Geldbeschaffungskosten und aus dem Unternehmergeinn. Bei Ausführung der Wasserleitung durch eine oder mehrere Gemeinden selbst entfallen die Betriebsinterkalarzinsen\*) und der Unternehmergeinn.

Das für die Ausführung der Marientaler Hochquellenwasserleitung erforderliche Kapital wird sich daher größer oder kleiner berechnen, je nachdem die Wasserleitung durch eine Privatunternehmung oder durch die Gemeinden selbst ausgeführt wird. Die Konzessionäre haben das erforderliche Kapital in ihrem Gesuche um Steuer- und Gebührenbegünstigung allerdings mit zirka 24 Millionen Kronen beziffert. Diese Ziffer bezog sich aber auf die Ausführung durch eine Privatunternehmung und auf die Gesamtausführung sowohl im Further- als auch im Ramsaugebiete. Damit war jedoch nicht gesagt, daß das ganze Projekt auf einmal zur Ausführung gebracht werden müsse. Es ist vielmehr ganz selbstverständlich, daß die Ausführung in zwei Bauperioden zu erfolgen habe, und zwar zuerst im Furthergebiete und dann erst im Ramsaugebiete. Diese zwei Bauperioden werden auch bei Ausführung durch eine Privatunternehmung eingehalten werden. Es ist daher eine freie Erfindung des Herrn Braikowich, wenn er behauptet, daß erst in allerletzter Zeit eine neue Kostenberechnung zusammengestellt und das Entnahmegbiet auf das Furthertal beschränkt worden sei. Die Kostenberechnung ist vielmehr dieselbe, nur verringert sich das Kapital bei Ausführung durch die Gemeinden um die Betriebsinterkalarzinsen und den Unternehmergeinn und entfallen für die erste Bauperiode die Kosten für die Herstellungen im Ramsaugebiete.

\*) Bei Gemeindeunternehmungen ist es nämlich üblich, einen allfälligen, in den ersten Jahren eintretenden Betriebsabgang durch Umlagen einzubringen.

Die Herstellungskosten der ersten Bauperiode betragen 12 Millionen Kronen. Darin sind enthalten die Erwerbung der ganzen Konzession, die Erwerbung des für Bau und Betrieb der Wasserleitung erforderlichen Grund und Bodens im Further- und Ramsaugebiete im Ausmaße von ungefähr 800 Hektar, die Quellenerschließung im Furthergebiete, die Herstellung der Talsperre und des Sammelteiches im Furthergebiete, die Rohrleitung bis Hirtenberg, das Hauptverteilungsreservoir in Hirtenberg, das Hauptverteilungsrohrnetz, die Ortsreservoir und die Ortsverteilungsrohrnetz. Unter Hinzurechnung der Kautio von 1,000.000 Kronen\*) beträgt das Kapitalerfordernis 13,000.000 Kronen. In diesem Betrage ist also insbesondere auch die Herstellung der Talsperre und des Sammelteiches im Furthertale mit einem Rauminhalte von 3,304.000 m<sup>3</sup> enthalten, aus welchem dem offenen Gerinne des Furtherbaches das durch die Wasserleitung entgehende Wasser ersetzt werden soll. Infolgedessen ist jede Schädigung der am Furtherbache und an der Triesting gelegenen Wasserwerke ausgeschlossen, andererseits besteht aber auch keine Verpflichtung zu einer Entschädigung in Geld.\*\*)

Herr Braikowich, dem es sich um jeden Preis darum handelt, die Herstellungskosten der Marientaler Hochquellenwasserleitung möglichst groß erscheinen zu lassen, stellt in seiner Flugschrift (Seite 34) auch die Behauptung auf, daß die Herstellung der vorgeschriebenen Talsperren besondere, nicht vorherzusehende Schwierigkeiten bieten werde und daß hiedurch beträchtliche Mehrkosten entstehen und größere Zinterkalarzinsen auslaufen werden. Herr Braikowich scheint, obwohl er als erste Autorität auf dem Gebiete der Wasserversorgung hingestellt wurde, nicht zu wissen, daß die Anlage von Talsperren heutzutage in den meisten Ländern Europas, insbesondere in England, Frankreich, Spanien, Deutschland, schon eine so häufige ist, daß man auch auf diesem Gebiete bereits über eine reiche Erfahrung verfügt. In Deutschland allein gibt es heute schon 32 Talsperren; von den dadurch geschaffenen Stauseen haben 15 einen größeren Fassungsraum

\*) Von dieser Kautio sind konzessionsgemäß 200.000 Kronen drei Monate nach Inbetriebsetzung, 400.000 Kronen drei Jahre später und der Rest weitere zwei Jahre später zurückzustellen.

\*\*) Eine in der Konzessionsurkunde der k. k. Statthalterei enthalten gewesene Bestimmung, wonach in bestimmten Ausnahmefällen an die Werksbesitzer eine Geldentschädigung zu leisten gewesen wäre, wurde in der Entscheidung des k. k. Ackerbauministeriums behoben.

als die geplanten Sammelteiche im Kienecktale und Marientale, 9 auch einen größeren als jener im Furthertale, und der größte dieser Stauseen, der durch die neuerbaute Urstalsperre bei Gemünd geschaffene, hat einen Fassungsraum von 45,500.000 m<sup>3</sup>, also das Vierzehnfache des Fassungsraumes des Sammelteiches im Furthertale. In Österreich sind bisher allerdings nur wenige kleinere Talsperren und erst in letzter Zeit jene bei Komotau gebaut worden; jedoch ist der Bau mehrerer Talsperren bei Reichenberg bereits in Angriff genommen und der Bau einer größeren Anzahl von Talsperren bei Ausführung der Wasserstraßenbauten in Aussicht genommen. Daß bei dem Bau der Talsperre bei Komotau der Kostenvoranschlag überschritten wurde, hat seinen Grund einerseits in einer zu wenig genauen und nicht genügend vorsichtigen Veranschlagung, andererseits in ganz besonders ungünstigen Terrainverhältnissen. Für die Erbauung der Talsperren im Ramsau- und Furthergebiete liegen aber einerseits nach den übereinstimmenden sachmännischen Gutachten die denkbar günstigsten Terrainverhältnisse vor, andererseits wurde die Kostenberechnung auf das genaueste angestellt und wurden die Kostenansätze reichlich bemessen.

Bei dem Bau der Talsperren werden sich mithin weder Schwierigkeiten ergeben, noch wird eine Kostenüberschreitung eintreten. Vollständig unwahr und aus der Luft gegriffen ist die Behauptung des Herrn Braikowich (Seite 30 seiner Flugschrift), daß die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenleitung die Eliminierung der Talsperren als möglich hingestellt und gesagt haben, es seien die notwendigen Schritte zur Beseitigung der Talsperren bereits getan. Ebenso ist es gänzlich unwahr und eine Erfindung des Herrn Braikowich, daß die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenleitung eine Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshof wegen Beseitigung der Talsperren eingebracht haben. Die beim Verwaltungsgerichtshof eingebrachte Beschwerde richtet sich vielmehr, wie bereits in der Einleitung erwähnt, gegen die vom k. k. Ackerbauministerium vorgenommene Ausscheidung der Kieneckquelle aus der Konzession. Ich möchte Herrn Braikowich daher dringend raten, in seinen eigenen Behauptungen etwas vorsichtiger zu sein, bevor er von „unrichtigen und willkürlichen Behauptungen der Marientaler Konzessionäre“ spricht.

Selbstverständlich ist es, daß in der ersten Bauperiode, in welcher nur die Wasserleitung im Furthergebiete ausgeführt werden und daher auch nur Wasser aus diesem Gebiete ent-

nommen werden wird, auch nur die Talsperre im Furthertale, durch welche den Werksbesitzern der Ersatz für das dem offenen Gerinne des Furtherbaches (Triefinggebiet) entgehende Wasser gesichert wird, gebaut werden muß und daß die zum Zwecke des Ersatzes des im Ramsaugebiete (Traisengebiet) entnommenen Wassers zu errichtenden Talsperren im Kieneck- und Marientale erst in der zweiten Bauperiode, in welcher erst die Wasserleitung im Ramsaugebiete ausgeführt werden und Wasser aus diesem Gebiete entnommen werden wird, gebaut werden müssen.

Stehen nach dem oben Gesagten bei der Marientaler Hochquellenwasserleitung die Herstellungskosten vollkommen fest, so verhält es sich ebenso mit den Betriebs- und Erhaltungskosten. Auch diese lassen sich genau berechnen und hängen nicht von ungewissen Momenten ab. Von Wichtigkeit ist auch, daß die Betriebs- und Erhaltungskosten dieselben bleiben, ob nun eine kleinere oder größere Wassermenge abgeleitet wird. Von noch größerer Bedeutung aber ist, daß bei der Marientaler Hochquellenwasserleitung laut Entscheidung des k. k. Ackerbauministeriums an die Werksbesitzer in keinem Falle eine Geldentschädigung zu leisten ist. Nur in einem Punkte besteht bis jetzt hinsichtlich des notwendigen Kapitalaufwandes Unsicherheit, nämlich in der Berechnung der Betriebsinterkalarzinsen. Diese Unsicherheit ist dadurch hervorgerufen, daß bis jetzt bindende Erklärungen der Gemeinden hinsichtlich der Wasserabnahme fehlen. Das Unternehmen der Marientaler Hochquellenleitung kann jedoch, falls die Gemeinden nicht zur Selbstausführung sich entschließen sollten, nach den mit einem großen Unternehmer gepflogenen Verhandlungen jederzeit finanziert und der Bau der Wasserleitung kann sofort begonnen werden, wenn die mit Wasser zu versorgenden Gemeinden sich verpflichten, das Marientaler Hochquellenwasser unter Ausschluß einer anderen Wasserleitung durch die ganze Konzessionsdauer um den Preis von 30 Heller für ein Kubikmeter Wasser abzunehmen. Dagegen würde die Unternehmung die Verpflichtung übernehmen, den Gemeinden nach Ablauf der Konzessionsdauer die gesamten zur Wasserleitung gehörigen Bauwerke unentgeltlich in ihr Eigentum zu übertragen und den Gemeinden auf deren Wunsch die Wasserleitung auch schon in einem früheren Zeitpunkte gegen eine einmalige oder in Annuitäten zahlbare Ablösungssumme zu übertragen.

Wie steht es dagegen mit den Herstellungskosten bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung? Die Herstellung der Wiener Neustädter Tief-

quellenleitung erfordert nach der Angabe des Herrn Braikowich (Seite 28 seiner Flugschrift) einen Gesamtbetrag von 12,000.000 Kronen. Herr Braikowich behauptet, daß darin alles enthalten sei, was überhaupt in Betracht kommen könne. Herr Braikowich verschweigt aber bei seiner Darstellung zweierlei, und zwar erstens, daß bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung die Betriebskosten sehr bedeutende sind und sich im voraus mit Rücksicht auf die voraussichtliche Absenkung des Grundwasserspiegels nicht mit Sicherheit feststellen lassen, zweitens aber, daß die Unternehmung ganz unberechenbare Entschädigungssummen zu bezahlen haben wird.

Bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung kommen nämlich zu den allgemeinen Kosten für Regie und Erhaltung noch die sehr bedeutenden besonderen Kosten des Pumpens und der Erhaltung der maschinellen Anlagen. Die Kosten des Pumpens werden aber nicht nur bei größerer Wasserentnahme an sich und insbesondere durch die naturnotwendig eintretende Erhöhung der Reibungswiderstände in den Verteilungsrohren steigen, sondern insbesondere auch deshalb sehr beträchtlich sein, weil in trockenen Zeiten und infolge der fortdauernden Entnahme des Wassers ein Absinken des Grundwasserspiegels eintreten und eine größere Förderhöhe bedingen wird. Zweitens sind aber auch die der Unternehmung in der Konzessionsurkunde der k. k. Bezirkshauptmannschaft Wiener Neustadt vom 4. Juni 1898, Z. 12.212, und in der in dieser Beziehung die Konzessionsurkunde ergänzenden Entscheidung des k. k. Ackerbauministeriums vom 24. April 1900, Z. 22.430, auferlegten Schadenersatzleistungen in Berücksichtigung zu ziehen.

Hienach hat die Unternehmung der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung alle jene Brunnen, bei welchen infolge der Wasserleitungsanlage eine Vertiefung notwendig wird, um das von der Behörde zu bestimmende Maß zu vertiefen und die Wasser-Hebevorrichtungen in diesen Brunnen umzugestalten, eventuell neue Brunnen anzulegen oder die Brunnenbesitzer in Geld oder auf andere Weise zu entschädigen. Ferner hat die Unternehmung an Gemeinden, Ortschaften, Ansiedlungen oder einzelne Brunnenbesitzer unentgeltlich Wasser abzugeben, falls deren bisherige Wasserversorgung infolge einer durch die Wasserleitung verursachten Absenkung des Grundwasserspiegels vermindert, erschwert oder unmöglich gemacht werden wird. Endlich hat die Unternehmung, falls durch die Wasserleitung fremdes Eigentum oder fremde Rechte Schaden leiden, den Betroffenen Entschädigung in

der von der Behörde festzusetzenden Art und Höhe zu leisten. Als Beteiligte kommen da insbesondere die Wasserwerksbesitzer am Altabache, an der Fischa-Leitha, an der Fischa-Dagnitz samt Nebenbächen und am Kaltengang in Betracht. Die Höhe dieser Schadenersatzleistungen läßt sich im voraus gar nicht bestimmen. Diese Schadenersatzleistungen können sich im Jahre auch auf mehrere Hunderttausend Kronen belaufen, wodurch sich bei Kapitalisierung das aufzuwendende Kapital um mehrere Millionen Kronen erhöhen würde. Daß aber auch von der Behörde damit gerechnet wird, daß durch die Wasserentnahme ein Absinken des Grundwasserspiegels eintreten werde, ergibt sich aus der Konzessionsbestimmung, wonach der gegenwärtige unbeeinflusste Zustand der Brunnen, Wasserläufe u. s. w. sicherzustellen, und nach einer festzusetzenden Frist nach Inbetriebsetzung der Wasserleitung die Wirkung der Wasserentnahme zu prüfen ist und der Grundwasserspiegel und der Wasserstand der Wassergerinne periodischen Messungen zu unterziehen ist.

Auch Hofrat Nziha weist in seiner wiederholt zitierten Schrift darauf hin, daß ähnlich wie bei dem Pottschacher Schöpfwerke auch bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung „gegenüber dem Anfangsquantum eine ganz wesentliche Erschöpfung des Grundwasserreservoirs“ eintreten werde. Dazu kommt noch weiters, daß im Zusammenhange mit der Feststellung dieser Schadenersatzpflicht in der Konzessionsurkunde der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung die Bestimmung enthalten ist, daß die k. k. Bezirkshauptmannschaft „auch dann, wenn es die sonstigen Betriebsverhältnisse nicht erheischen, nach ihrem Ermessen die Ableitung der gesamten, zur Entnahme aus dem Grundwasser bewilligten Wassermenge anordnen kann, um die Wirkungen dieser ganzen Wasserentnahme mit voller Sicherheit ermitteln und feststellen zu können“. Hiedurch kann es kommen, daß in der ersten Zeit des Betriebes der Wasserleitung bei noch geringem Wasserkonsum die Pumpkosten allein die Gesamteinnahme aus dem Wasserverschleiß übersteigen.

Die obigen, unberechenbaren Schadenersatzleistungen sind zweifellos auch einer der Hauptgründe, aus denen bisher eine Finanzierung der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung ganz unmöglich war, und werden auch weiterhin die Ausführung dieser Wasserleitung unmöglich machen.

Bei der Marientaler Hochquellenleitung dagegen entfallen alle derartigen Schadenersatzleistungen, da die ursprünglich in der Konzessionsurkunde der k. k. Statthalterei enthalten gewesenen Bestimmungen

ähnlicher Art vom k. k. Ackerbauministerium, wie bereits erwähnt, gänzlich behoben wurden. Es ist daher auch in dieser Beziehung die Wiener Neustädter Tiefquellenleitung in großem Nachteil gegen die Marientaler Hochquellenleitung, was Herr Braikowich natürlich verschweigt.

Aus meinen vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß die Herstellung der Marientaler Hochquellenleitung nicht nur nicht, wie Herr Braikowich behauptet, das Doppelte kostet wie jene der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, sondern in Wahrheit sich sogar billiger stellt.

Um die Rentabilität einer Wasserleitung festzustellen, genügt es nicht, die Wassermenge, die Einwohnerzahl des Versorgungsgebietes, die Herstellungskosten und die Betriebs- und Erhaltungskosten zu kennen, sondern es muß auch die Größe des Wasserkonsums bekannt sein. In dieser Beziehung ist es bei dem Bau einer Wasserleitung ähnlich wie beim Bau großer Eisenbahnen. Bei diesen erweisen sich meist alle vorher angestellten Verkehrsschätzungen als zu niedrig. Auch bei einer Wasserleitung werden in der Regel die vorherigen Schätzungen hinter dem wirklichen Wasserkonsum weit zurückbleiben. Denn hat die Bevölkerung erst einmal die Wohltat guten Trinkwassers kennen gelernt, dann wendet sie sich immer mehr von dem bisher bezogenen Wasser aus Brunnen u. s. w. ab, und der Konsum des Wassers aus der Leitung steigt fortwährend. Da nun die Schätzungen des voraussichtlichen Wasserkonsums je nach der persönlichen Ansicht des Schätzenden sehr verschieden sind und zwischen 20 und 100 Liter per Kopf und Tag der Gesamtbevölkerung schwanken, so will ich von einer solchen Schätzung und der darauf zu gründenden Rentabilitätsberechnung\*) hier ganz absehen und statt dessen den Wasserpreis für ein Kubikmeter Wasser bei beiden Leitungen berechnen, und zwar unter Annahme des Verschleißes der gesamten Wassermenge.

1. Bei der Marientaler Hochquellenleitung betragen:

a) Die Herstellungskosten . . . . .	K 13,000.000
b) die jährlichen Ausgaben:	
α) $4\frac{3}{4}\%$ Verzinsung nebst Amortisationsquote von	
K 13,000.000 . . . . .	K 617.500
β) Regie- und Erhaltungskosten . . . . .	„ 190.000
	<hr/>
Zusammen . K	807.500

\*) Bei der Rentabilitätsberechnung würde auch das für die Industrie erforderliche Wasserquantum eine sehr bedeutende Rolle spielen.

c) die zum Verschleiß kommende Wassermenge nach Abzug des unentgeltlich abzugebenden Wassers und der Verluste jährlich 4,743.832 m<sup>3</sup>.

Es stellt sich sonach der Wasserpreis für ein Kubikmeter Wasser bei der Marientaler Hochquellenleitung rund auf 17 Heller.

Dieser Wasserpreis gilt, solange nur die Bauwerke der ersten Bauperiode ausgeführt sind und nur Wasser aus dem Furthergebiete entnommen wird. Sobald aber auch die Bauwerke der zweiten Bauperiode ausgeführt sein werden und auch das Wasser aus dem Ramsaugebiet einbezogen sein wird, wird sich der Wasserpreis noch billiger stellen.

Es betragen nämlich:

a) Die Herstellungskosten der Bauwerke der zweiten Bauperiode K 6,500.000

b) die jährlichen Ausgaben:

α) 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub>% Verzinsung nebst Amortisationsquote von  
K 6,500.000 . . . . . K 308.750

β) Erhöhung der Regie- und Erhaltungskosten . . . „ 40.000

Zusammen . K 348.750

c) die zum Verschleiß kommende Wassermenge nach Abzug des unentgeltlich abzugebenden Wassers und der Verluste (160.600 m<sup>3</sup>) jährlich 2,993.000 m<sup>3</sup> (ohne die Kieneckquelle nach Abzug von 126.290 m<sup>3</sup>, jährlich 2,396.590 m<sup>3</sup>).

Der Wasserpreis stellt sich sonach für ein Kubikmeter Wasser aus dem Ramsaugebiete rund auf 11·6 Heller (ohne die Kieneckquelle rund auf 14·6 Heller).

Mithin stellt sich nach Ausführung der Gesamtwasserleitung der Durchschnittswasserpreis für ein Kubikmeter Wasser rund auf 14·9 Heller (ohne die Kieneckquelle rund auf 16·2 Heller).

2. Bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung betragen:

a) Die Herstellungskosten ohne Berücksichtigung der wahrscheinlich noch höheren Betriebskosten und der Schadenersatzleistungen an die Wasserrechtsinteressenten . K 12,000.000

b) die jährlichen Ausgaben

α) 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub>% Verzinsung nebst Amortisationsquote von  
K 12,000.000 . . . . . K 570.000

β) allgemeine Regie- und Erhaltungskosten . . . . . „ 165.000

γ) Pumpkosten und Kosten der Erhaltung der  
maschinellen Anlagen . . . . . „ 165.000

Zusammen K 900.000

- c) die zum Verschleiß kommende Wassermenge nach Abzug des unentgeltlich abzugebenden Wassers und der Verluste jährlich 4,380.000 m<sup>3</sup>.\*)

Es stellt sich sonach der Wasserpreis für ein Kubikmeter Wasser bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung rund auf 20·5 Heller. Dieser Wasserpreis wird sich jedoch durch die wahrscheinlich noch höheren Betriebskosten und infolge der der Unternehmung obliegenden Schadenersatzleistungen noch beträchtlich erhöhen. Aber schon ohne Rücksicht auf diese höheren Betriebskosten und diese Schadenersatzleistungen stellt sich der Wasserpreis bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung bei Verschleiß der ganzen Wassermenge gegenüber der Marientaler Hochquellenleitung, u. zw. bei Entnahme des Wassers aus dem Furthergebiete allein um 3·5 Heller und bei Entnahme des Wassers aus dem Further- und Ramsangebiete um 5·6 Heller (ohne die Kieneckquelle um 4·3 Heller) per 1 m<sup>3</sup> höher als bei der Marientaler Hochquellenleitung.

Herr Braikowich behauptet also fälschlich, daß der Wasserpreis der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung sich um die Hälfte billiger stelle als jener der Marientaler Hochquellenleitung. Die von ihm als angebliche Wasserpreise der Marientaler Hochquellenleitung angeführten Preise sind die in dem von der k. k. Bezirkshauptmannschaft Baden genehmigten Maximaltarife festgesetzten, nach 3 Zonen abgestuften Maximalpreise von 30, 36 und 40 Heller per Kubikmeter. Diese Maximalpreise sind jedoch für die Berechnung des Wasserpreises, das heißt für die Feststellung der Gesehungskosten eines Kubikmeters Wasser, ganz gleichgiltig. Überdies stellen sie nur das von der Behörde festgesetzte Preismaximum dar, und sind die Konzeßionäre von der Abstufung in drei Zonen schon längst abgegangen und haben vielmehr für den Fall, als die Wasserleitung durch eine Privatunternehmung ausgeführt werden sollte, den Einheitspreis von 30 Heller per Kubikmeter ins Auge gefaßt.

Die Behauptung des Herrn Braikowich, daß bei dem Projekt der Marientaler Hochquellenleitung das Verteilungsnetz von Hirtenberg

\*) Ich habe im Abschnitte III bei Besprechung der Wasserquantität nachgewiesen, daß bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, bei welcher nicht wie bei der Marientaler Hochquellenleitung ein Jahresmaximum, sondern ein Tagesmaximum zu entnehmenden Wassers bewilligt wurde, jährlich nicht mehr als 4,380.000 m<sup>3</sup> Wasser werden zum Verschleiß gebracht werden können.

abwärts fehle und die Kosten der Verteilungsleitungen in den einzelnen Orten nicht in Kalkül gezogen seien, ist ebenso falsch wie jene, daß bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung sich der Wasserpreis bei vermehrtem Wasserabsatz wesentlich verringern werde, weil einerseits dem Detailprojekte der Marientaler Hochquellenleitung die Pläne über das Hauptverteilungsrohrnetz ange-schlossen sind und sowohl die Kosten dieses Rohrnetzes wie jene der Verteilungsleitungen in den einzelnen Orten bei den Herstellungskosten mitberechnet sind, und weil andererseits bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung bei vermehrtem Wasserabsatz — abgesehen von der mangelnden Berechtigung zu einer Wasserentnahme über 17.000 m<sup>3</sup> per Tag — die Betriebskosten, insbesondere infolge der Notwendigkeit der Errichtung neuer Pumpanlagen, ganz beträchtlich steigen würden.

Ich habe somit den vollen Nachweis dafür erbracht, daß bei der Marientaler Hochquellenleitung sowohl die Herstellungskosten als auch der Wasserpreis niedriger sind als bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung.

## V. Die Bauzeit der Marientaler Hochquellenwasserleitung.

Bei der Ausführung einer Wasserleitung ist neben der Qualität des Wassers, der verfügbaren Wassermenge, den Herstellungskosten und dem Wasserpreis als weiteres Moment auch noch die Bauzeit in Betracht zu ziehen. Dieses Moment ist jedoch von weitaus geringerer Wichtigkeit als die bisher besprochenen, und sicherlich wird niemals eine Gemeinde einem Wasserleitungsunternehmen bloß deshalb vor einem anderen den Vorzug geben, weil die Ausführung kürzere Zeit in Anspruch nimmt.

Im folgenden werde ich darlegen, welche Zeit die Ausführung der Marientaler Hochquellenleitung in Anspruch nimmt. Da die Ausführung der Wasserleitung in zwei Bauperioden, von denen die erste die zur Ableitung des Wassers aus dem Furthergebiete erforderlichen Arbeiten und Herstellungen, die zweite die zur Ableitung des Wassers aus dem Ramsaugebiete erforderlichen Arbeiten und Herstellungen umfaßt, erfolgen wird, so ist hier nur von den Arbeiten und Herstellungen der ersten Bauperiode zu sprechen. Diese sind:

1. Die Fassung des Wassers im Furthertale und die Einlegung der Sammelleitung bis zum kleinen Reservoir oberhalb Furth.

2. Die Herstellung der Talsperre und des Sammelteiches oberhalb Furth.

3. Die Herstellung der kleinen Reservoirs oberhalb Furth und der Zwischenreservoirs Ebenleithen, Weißenbach a. d. Triesting, Fahrafeld, Pottenstein, Berndorf, St. Veit a. d. Triesting und des Hauptverteilungsreservoirs in Hirtenberg.

4. Die Herstellung der Druckleitung vom kleinen Reservoir oberhalb Furth bis zum Hauptverteilungsreservoir in Hirtenberg.

5. Die Herstellung des Hauptverteilungsrohrnetzes, der Ortsreservoirs und der Verteilungsrohrnetze in den einzelnen Ortschaften.

Für alle unter 1 bis 4 angeführten Herstellungen liegen die genehmigten Detailpläne vor, und es kann daher mit dem Bau der Marientaler Hochquellenleitung sofort nach Ertrag der Kaution begonnen werden. Die gegenteilige Behauptung des Herrn Braikowich ist mithin falsch. Der Umstand, daß die Zuleitung des Wassers aus dem Hauptverteilungsreservoir in Hirtenberg in die einzelnen Ortschaften und die Errichtung der Verteilungsanlagen innerhalb der Ortschaften selbst einer abgeordneten Verhandlung und Entscheidung vorbehalten wurde, hat auf den Baubeginn und die Bauzeit gar keinen Einfluß. Die Pläne für das Hauptverteilungsrohrnetz waren dem Detailprojekte bereits angeschlossen. Die Richtigstellung dieser Pläne und die Anfertigung der Pläne für die Verteilungsleitungen innerhalb der Ortschaften, sowie die Verhandlung und Entscheidung über die Genehmigung dieser Pläne kann aber, wie auch in der Konzessionsurkunde hervorgehoben wurde, zweckmäßigerweise erst dann erfolgen, wenn endgiltig feststeht, welche Gemeinden Wasser abnehmen und wie viel sie abnehmen.\*) Die diesbezügliche Verhandlung und Entscheidung wird aber umso weniger einen langen Zeitraum in Anspruch nehmen, als ja die Wasserleitungsröhre zum größten Teile in die öffentlichen Straßen werden eingelegt werden. Keinesfalls wird dadurch der Baubeginn verzögert oder die Baubeendigung hinausgeschoben werden, wie sich aus folgender Darlegung ergeben wird. Die Bauzeit der ersten, das Furthergebiet betreffenden Bauperiode wird höchstens einen Zeitraum von 2 $\frac{1}{2}$  Jahren, in welchen 3 Bausaisons fallen, d. i. die Zeit vom Frühjahr eines Jahres bis zum Herbst des zweitfolgenden Jahres, in Anspruch nehmen, könnte jedoch bei Forcierung der Arbeiten und unter halbwegs günstigen Witterungsverhältnissen auch auf 2 Jahre mit nur 2 Bausaisons eingeschränkt werden. Während nun in der ersten Bausaison der Bau der Further Talperre, die Herstellung der Fassungsanlagen im Furthergebiete, die Einlegung der Sammel- und Druckleitung und die Herstellung des Hauptverteilungsreservoirs in Hirtenberg im vollen Gange sein werden, wird gleichzeitig die Verhandlung betreffs des Hauptverteilungsrohrnetzes und der Ortsverteilungsrohrnetze stattfinden und

\*) Daß bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung die Pläne für das Hauptverteilungsrohrnetz bereits genehmigt sind, bedeutet gar keinen Vorteil, weil in Folge Wegfalls mehrerer Gemeinden, wie Baden, Mödling u. s. w., eine Änderung dieser Pläne und eine neuerliche Kommissionierung notwendig ist.

durchgeführt werden. Es wird sogar im Herbst des ersten Baujahres noch Zeit sein, mit der Einlegung der gußeisernen Rohre für das Hauptverteilungsrohrnetz zu beginnen.

Mit Schluß der zweiten Bauaison werden sämtliche Bauwerke einschließlich der Further Talsperre nahezu vollendet sein, und die dritte Bauaison wird lediglich der gänzlichen Vollendung sämtlicher Bauwerke dienen. Gegen Ende dieser Bauaison wird, nachdem ein Zeitraum von nahezu einem Jahre seit Aufmauerung der Talsperre verflossen sein wird, durch Einlegung des Abflaßrohres und Zumauerung des Hochwasserdurchlasses die Talsperre gänzlich fertiggestellt und mit der Aufstaung des Wassers begonnen werden. Für die Vollfüllung des Sammelteiches ist gerade die Herbstzeit mit ihren reichen Niederschlägen die geeignetste Zeit, und wird hiezu ein mehrtägiger Herbstregen hinreichen.

Meine vorstehenden Angaben hinsichtlich der Bauzeit finden ihre volle Bestätigung durch die bei den Talsperrenbauern in Deutschland gemachten Erfahrungen, wo für den Bau von Talsperren in der Größe der Further Sperre zwei, höchstens drei Bauaisons in Anspruch genommen wurden.

Es zeigt sich also, daß auch die Bauzeit bei der Marientaler Hochquellenleitung nicht länger oder wenigstens nicht wesentlich länger ist als bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, denn auch bei dieser wird es bis zur Vollendung der Wasserleitung jedenfalls des Zeitraumes zweier Jahre bedürfen, und es wurde mit Rücksicht darauf über Rekurs des Konzessionärs von der k. k. Statthalterei auch die von der k. k. Bezirkshauptmannschaft Wiener Neustadt in der Konzessionsurkunde festgesetzte Endfrist für die Beendigung der Bauarbeiten von zwei Jahren auf drei Jahre erhöht.

Für die Beendigung der Bauarbeiten der Marientaler Hochquellenleitung ist allerdings ein Zeitraum von sechs Jahren festgesetzt. Damit ist aber doch nicht gesagt, daß diese Arbeiten sechs Jahre dauern werden. Die Konzessionäre hatten sogar eine Endfrist von zehn Jahren erbeten, und zwar deshalb, weil sie damit rechneten, daß eine Teilung in zwei Bauperioden eintreten werde. Die erste Bauperiode wird aber, wie oben gezeigt, nur zwei bis zweieinhalb Jahre in Anspruch nehmen. Ob innerhalb der sechs Jahre auch die Bauwerke der zweiten Bauperiode zur Ausführung gelangen werden, wird davon abhängen, wie hoch sich der Wasserkonsum gleich in den ersten Jahren

belaufen wird. Sollte der Wasserkonsum in den ersten Jahren nicht so hoch steigen, daß die Heranziehung des Wassers aus dem Ramsangebiete schon in den ersten sechs Jahren notwendig sein wird, dann wird seitens der Behörde ohne jeden Zweifel für die Ausführung der Bauwerke der zweiten Bauperiode unbedenklich eine weitere Frist bewilligt werden. Die Festsetzung der sechsjährigen Frist statt der erbetenen zehnjährigen hatte ja nur den Zweck, die Ausführung der Wasserleitung behufs Beseitigung der Wassernot nach Möglichkeit zu beschleunigen.

Die Konzessionsbestimmung, daß mit der Füllung der Sammelteiche erst über besondere Bewilligung der Behörde begonnen werden darf, wird gleichfalls keine Verzögerung der Wasserabgabe herbeiführen, da ja die Behörde diese Bewilligung selbstverständlich sofort und ohne langwierige Untersuchungen erteilen wird, sobald die Voraussetzungen hiefür gegeben sind. Und früher könnte die Füllung ja auch dann nicht beginnen, wenn diese Bestimmung nicht vorhanden wäre. Dazu kommt, daß ja die Erbauung der Talsperren unter unmittelbarer staatlicher Aufsicht zu erfolgen hat, so daß die Behörde ohnehin in jedem Zeitpunkte über den Stand des Baues genau unterrichtet ist.

Wenn Herr Braikowich schließlich meint, daß von einer sicheren Vorausbestimmung für die Vollendung des Baues irgend einer Talsperre keine Rede sein könne, so ist dies nach dem Vorgesagten ganz unrichtig, und hätte Herr Braikowich richtiger sagen müssen, daß ihm in dieser Richtung die nötige Kenntnis und Erfahrung mangle. Denn, wie ich gezeigt habe, ist manches, was Herrn Braikowich schwierig oder unmöglich erscheint, für andere Techniker ganz und gar nicht schwierig. In meinen vorstehenden Ausführungen habe ich somit den vollen Nachweis dafür erbracht, daß mit dem Baue der Marientaler Hochquellenleitung sofort begonnen werden kann, daß die Bauzeit nicht mehr als zwei oder höchstens zweieinhalb Jahre beträgt und daß die Wasserabgabe sofort nach Bauvollendung erfolgen kann.

---

## Schlußwort.

Bevor ich die Ergebnisse meiner Darlegungen zusammenfasse, sei mir eine Bemerkung gestattet. Ich habe es in dieser Schrift absichtlich unterlassen, die Ergebnisse der Studien des Landesauschusses über die beiden vorliegenden Wasserleitungsprojekte in den Bereich meiner Erörterungen einzubeziehen. Ich habe dies nicht etwa deshalb getan, weil die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenleitung eine solche Erörterung zu scheuen hätten. Im Gegenteile sind schon durch die bisherigen Studien des Landesauschusses die Ausführungen des Herrn Braikowich ganz entgegen seiner eigenen angeblichen Voraussetzung nichts weniger als bestätigt worden und haben diese Studien insbesondere ergeben, daß der Wasserpreis bei der Marientaler Hochquellenleitung sich billiger stellt als bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung. Ich unterlasse eine Erörterung der Ergebnisse der Studien des Landesauschusses vielmehr nur aus dem Grunde, weil einerseits diese Studien noch nicht abgeschlossen sind und weil andererseits die Konzessionäre der Marientaler Hochquellenwasserleitung, auf die Objektivität der seitens des Landesauschusses mit den Studien befaßten Persönlichkeiten voll vertrauend, es dem Landesauschusse und den beteiligten Gemeinden überlassen zu sollen glauben, auf Grund dieser Studien die Entscheidung zu treffen. Ich glaube jedoch, daß die in meiner Schrift enthaltenen Darlegungen geeignet sind, diese Studien und die schließliche Entscheidung zu fördern. Aus meinen Darlegungen aber ergibt sich folgendes:

1. Das durch die Marientaler Hochquellenwasserleitung den Gemeinden unter natürlichem Drucke zuzuleitende Wasser ist „Hochquellenwasser“, und die Wasserleitung wird daher mit Recht Marientaler Hochquellenwasserleitung genannt und nach Sicherstellung der Ausführung den Namen „Kaiser-Jubiläums-Hochquellenwasser“

leitung“ tragen. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung dagegen ist gepumptes Grundwasser aus dem Wiener Neustädter Steinfelde.

2. Das Wasser der Marientaler Hochquellenwasserleitung ist von seltener Reinheit und ganz ausgezeichnete Beschaffenheit und steht dem Wasser des Kaiserbrunnens näher als dem der Stixensteiner Quelle. Es hat eine Härte zwischen 11·945 und 13·09 Grad und ist von Schwefelsäure teils ganz frei, teils enthält es kaum erkennbare Spuren dieser Säure. Dieses Wasser ist daher besser als das der Stixensteiner Quelle und dem Wiener Hochquellenwasser im ganzen völlig gleichwertig.

3. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung dagegen ist seiner Beschaffenheit nach dem Wasser der Stixensteiner Quelle nur nahezu gleichkommend, also schlechter als das Wasser der Stixensteiner Quelle und natürlich auch schlechter als das Wiener Hochquellenwasser im ganzen. Es hat größtenteils eine Härte von nahezu 14 Grad und sogar darüber bis 14·8 Grad und enthält nicht unbedeutende Mengen von Schwefelsäure.

4. Das Wasser der Marientaler Hochquellenleitung ist für industrielle Zwecke mit Rücksicht auf den Härtegrad und den Mangel an Schwefelsäure gut verwendbar. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung dagegen ist mit Rücksicht auf die größere Härte und den nicht unbedeutenden Gehalt an Schwefelsäure für industrielle Zwecke minder verwendbar.

5. Das Wasser der Marientaler Hochquellenleitung wird den Verbrauchsstellen unverändert zugeleitet. Das Wasser der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung wird durch das Pumpen, und zwar teilweise zweimalige Pumpen, infolge des Verlustes an Gehalt freier Kohlensäure, einen faden Geschmack erhalten und wird nach Ausspruch des Hofrates Nziha, aus demselben Grunde, durch Thermalwässer, Dungenlaugen der Felder und Unreinlichkeiten der menschlichen Wohnstätten, verunreinigt werden.

6. Bei der Marientaler Hochquellenleitung kann schon aus dem Furthergebiete allein mit Rücksicht darauf, daß die Entnahme eines Jahresmaximums Wasser bewilligt ist, eine größere Wassermenge im Tagesmittel abgeleitet werden als bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, bei welcher nur die Entnahme eines Tagesmaximums Wasser bewilligt ist. Die bei der Marientaler Hochquellenleitung im Tagesmittel zur Verfügung stehende Wassermenge wird nach Einbeziehung des Ramsaugebietes nahezu das Doppelte der Wassermenge der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung im Tagesmittel betragen.

7. Die Marientaler Hochquellenleitung kann durch Erschließung weiterer Quellen im Further- und Ramsaugebiete ohne Schwierigkeiten und ohne bedeutende Kosten bis fast auf das Doppelte der in der jetzigen Konzession zur Entnahme bewilligten Wassermenge erweitert werden. Bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung wird eine Erweiterung mit Rücksicht auf die an die Wasserrechts-Interessenten zu leistenden Entschädigungen nicht durchführbar sein und würde eine solche überdies die Errichtung neuer Pumpanlagen erfordern und dadurch die Betriebskosten wesentlich steigern.

8. Die Herstellungskosten der Marientaler Hochquellenleitung betragen in der ersten Bauperiode, d. i. bei Entnahme des Wassers aus dem Furthergebiete allein, einschließlich der Kaution 13,000.000 Kronen, jene der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung 12,000.000 Kronen. Bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung aber sind

- a) die Betriebskosten sehr bedeutend höher und lassen sich infolge der voraussichtlichen Absenkung des Grundwasserspiegels im vorhinein nicht mit voller Sicherheit feststellen, und sind
- b) an die Wasserrechtsinteressenten Geldentschädigungen zu leisten, deren Höhe ganz unbestimmbar ist.

Es stellt sich daher bei Berücksichtigung der Betriebskosten und der Schadenersatzleistungen der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung die Ausführung der Marientaler Hochquellenleitung in der Schluß-

wirkung tatsächlich billiger. Dazu kommt, daß unter den Kosten der Marientaler Hochquellenleitung auch jene für die eigentümliche Erwerbung von ungefähr 800 Hektar Grund und Boden, größtenteils in Waldungen bestehend, enthalten sind, und daß auch hieraus ein nicht unbedeutendes Erträgnis gezogen werden kann.

9. Der Wasserpreis bei der Marientaler Hochquellenleitung ist bei Entnahme des Wassers aus dem Furthergebiete allein um 35 Heller per Kubikmeter Wasser billiger als bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, und zwar selbst ohne Rücksicht auf die Schadenersatzleistungen dieser letzteren Leitung und den Umstand, daß die Betriebskosten wahrscheinlich höher sein werden, als angenommen wurde.

Bei Einbeziehung des Wassers aus dem Ramsaugebiete wird der Wasserpreis der Marientaler Hochquellenleitung sogar um 56 Heller per Kubikmeter Wasser billiger sein als jener der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung, und zwar wieder ohne Berücksichtigung der Schadenersatzleistungen und der wahrscheinlich höheren Betriebskosten dieser letzteren Leitung.

10. Mit dem Bau der Marientaler Hochquellenleitung kann ebenso wie bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung sofort begonnen werden.

11. Die Bauzeit der Marientaler Hochquellenleitung wird zwei Jahre mit zwei Bausaisons oder höchstens zweieinhalb Jahre mit drei Bausaisons betragen, jene der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung gleichfalls mindestens zwei Jahre. Mit der Wasserabgabe kann bei der Marientaler Hochquellenleitung ebenso wie bei der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung sofort nach gänzlicher Fertigstellung der Bauwerke begonnen werden.

12. Die Herstellung der Talsperren, insbesondere auch jener im Furthertale, wird keinerlei Schwierigkeiten verursachen. Dagegen wird durch die Anlegung der Sammelteiche, in denen die Hochwässer aufgespeichert werden sollen, der große Vorteil erreicht werden, daß einerseits den unterhalb gelegenen Werksbesitzern

das durch die Wasserleitung den offenen Gerinnen entgehende Wasser aus den Sammelteichen in natura ersetzt wird und daß andererseits die Hochwassergefahren beseitigt werden.

Dies ist, in kurzen Sätzen zusammengefaßt, das Ergebnis meiner Darlegungen in der vorliegenden Schrift. Aus dieser Schrift wird jedermann entnommen haben, mit wie wenig Recht Herr Braikowich in seinem Schlußworte behauptete, daß er nur Tatsachen, deren Wichtigkeit von jedem leicht festgestellt werden könne, ins Treffen geführt habe. Denn ich habe in meiner Schrift die Unrichtigkeit aller von Herrn Braikowich gegen die Marientaler Hochquellenleitung vorgebrachten Behauptungen unwiderleglich nachgewiesen.

Ich habe aber gleichzeitig gezeigt, daß die Marientaler Hochquellenwasserleitung in allen Beziehungen den Vorzug vor der Wiener Neustädter Tiefquellenleitung verdient, und bin überzeugt, daß jeder unbefangene Leser meinen Ausführungen zustimmen und meine Ansicht teilen wird. Ebenso bin ich überzeugt, daß seitens der Gemeinden im Momente der Entscheidung zwischen den beiden Wasserleitungsprojekten die Wahl nur zugunsten der Marientaler Hochquellenwasserleitung, der künftigen Kaiser-Jubiläums-Hochquellenwasserleitung, ausfallen kann und wird, durch deren Ausführung eine große Zahl bedeutender Gemeinwesen mit tadellosem Hochquellenwasser versorgt und das Aufblühen dieser Gemeinwesen gefördert werden wird.





S. 61



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II 31551  
L. inw.

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298286