

einer mangelhaften Hauptbahn erheben. Diese Bahn muss einen billigen, ja billigeren Tarifsatz als die Hauptbahnen einführen, soll anders der Hauptzweck erreicht werden, die Anlage eines neuen Stadttheiles zu fördern und dem Städter den Genuss von frischer Luft möglichst zu erleichtern.

Ebenso erfordert die Approvisionirung Wien's billige Tarife, wenn sie Vortheil aus dieser Bahn ziehen soll. Bei einem riesig gesteigerten Anlage-Capital jedoch ist ein billiger Tarif eine Unmöglichkeit.

Project. Die Wienthal-Bahn beginnt bei der Zollamts-Brücke in Wien und geht, immer dem Laufe des Wienflusses folgend, vorerst bis Weidlingau, eine Verlängerung nach Purkersdorf im Auge haltend; von der Zollamts-Brücke ist eine Verbindung mit einer Donaucanal-Bahn, sowohl auf-, als auch abwärts der Wieneinmündung in den Donaukanal durch das Project ermöglicht und in Aussicht genommen.

Die Bahn fährt innerhalb der Stadt am linken Ufer der Wien, theils wegen der Bequemlichkeit der geringeren technischen Schwierigkeiten, theils wegen der Bequemlichkeit des grösseren Theiles der Stadtbewohner. Sie bleibt auch in Sechshaus, Gaudenzdorf und Penzing am gleichen Ufer, unterfährt die Westbahn-Verbindungsbahn mittelst eines offenen Durchlasses und übersetzt nun den Wienfluss zwischen Unter- und Ober-St. Veit, um von da am rechten Fluss-Ufer bis Weidlingau zu bleiben. Das rechte Wien-Ufer wurde hier deshalb gewählt, weil es ausgedehntes Terrain zur Verbauung bietet, während das linke Ufer nur einen schmalen Streifen zwischen dem Flusse und der Westbahn für solche Zwecke besitzt und an Schönheit der Gegend dem jenseitigen Ufer wesentlich nachsteht.

Der kleinste Radius ist 150 Meter und wird derselbe bei einer Bahnlänge von 14.800 Meter = 2 Meilen auf nur 1.800 Meter Länge zur Anwendung gebracht; 3000 Meter der Bahn liegen in Curven von 200—700 Meter Radius und 10.000 Meter sind gerade.

Betreff der Nivelette ist zu bemerken, dass von Wien gegen Weidlingau 6 Steigungen mit zusammen 1650 Meter von $15\frac{0}{100} = 1:67$ und 3 Steigungen mit 1150 Meter von $12\frac{1}{2}\frac{0}{100} = 1:80$ angewendet werden müssten, dass die weiteren Steigungen von 7200 Meter in Anspruch nehmen, 4200 Meter der Linie in der Horizontalen liegen und dass nur 2 Gegensteigungen von 600 Meter Länge und $5\frac{0}{100} = 1:200$ vorkommen.

Stationen sind folgende projectirt: Zollamts-Brücke, Stadtpark, Elisabethbrücke, Pilgrambrücke, Sechshaus - Gürtelstrasse, Meidling-Schönbrunn (Central - Bahnhof), Penzing - Hietzing, Unter-St. Veit-Baumgarten, Ober-St. Veit - Hacking, Mariabrunn und Weidlingau, also 12 Stationen von circa 1200 Meter mittlerer Entfernung, deren grösste zwischen Hacking und Mariabrunn 2.700 Meter und deren kleinste zwischen Zollamts-Brücke und Stadtpark circa 700 Meter beträgt.

Der Bahnkörper ist zwischen der Uferkante und dem Flussbette der unbenützten und unbenützbaaren Böschung des Flusses mittelst Futtermauern abgewonnen, und wie aus den Querprofilen Fig. 1, 3 und 5 in Tafel L zu ersehen, vom seitlichen und aufsteigenden Wasser abgeschlossen. Die Entwässerung geschieht durch Sickerschlitze und Canäle inmitten des Bahnkörpers, welche an den tiefen Stellen durch die Futtermauern ihren Abfluss finden (Fig. 7, Taf. L). An den Abflussstellen, welche im Bereiche des Hochwassers liegen, sind von der Futtermauer zu handhabende Verschlüsse angebracht, um auch dort ein Eindringen des Hochwassers unmöglich zu machen.

Hervorragende Kunstbauten sind die 15 Tunnels hinter den Widerlagern der Brücken mit zusammen 900 Metern Länge, deren Decken wegen möglichst geringer Constructionshöhe aus querliegenden eisernen Trägern und flachen Gewölben gebildet sind (Fig. 8, Taf. L), dann die Brücke über den Wienfluss bei St. Veit mit 3 Oeffnungen von 15 und 18 Metern Spannweite.

Die Fussstege über die Wien werden meist gehoben und über die Bahn geführt.

Als Spurweite wurde die vom deutschen Eisenbahnvereine empfohlene und in Ungarn bereits mehrseitig ausgeführte von 1 Met. gewählt.

Die Ausführbarkeit dieser Trace, sowie der vorgeschlagenen Construction wurde durch die im August vergangenen Jahres abgehaltene technisch-militärische Tracen-Revision constatirt.

Betreff der Stationsanlagen ist bemerkenswerth, dass dieselben,

wie die Pläne auf Taf. M nachweisen, so projectirt sind, dass das Publikum, welches die Bahn in der einen Richtung benützt, vollkommen getrennt von jenem ist, welches dieselbe in der anderen Richtung befahren will; die ankommenden Passagiere aber verlassen die Station durch eigens hiefür erbaute Treppen und Pavillons, ohne ein Geleise im Niveau zu kreuzen und ohne mit den abfahrenden Passagieren in Berührung zu kommen. Durch diese Anordnung und durch den vollständigen Abschluss der Station nach Aussen ist ein Gedränge des Publikums selbst bei grösster Frequenz vermieden.

Diese Anlage bedingt zwei vollkommen getrennte Perrons, und nachdem wegen des geringen Raumes in der Breite dieselben nicht neben, sondern hintereinander zu liegen kommen, lange Stationen mit drei getrennten Gebäuden.

Das Mittelgebäude enthält ein Vestibul mit den Cassen-Localitäten und zwei getrennten Treppen für das nach beiden Richtungen abgehende Publikum, nebst den nothwendigsten Räumlichkeiten für den Bahndienst. Die Seiten-Pavillons sind für das abgehende Publikum bestimmt und enthalten solche Treppenanlagen, welche in erwählter Weise das Publikum aus der Station führt.

Die zwei gedeckten Perrons haben je einen Raum für circa 600 Personen, also für einen ankommenden und circa zwei abgehende Züge.

Die Stationen erhalten eine Länge von circa 220 Meter.

Der Betrieb soll, wie erwähnt, mittelst rasch aufeinander folgender Züge von 6 bis 10 (ausnahmsweise 12) zweiaxigen Waggons à 20 bis 24 Personen stattfinden. Die Waggons sollen die Ein- und Aussteigthüren an den Stirnen haben, zu welchen man mittelst bis zum nieder angelegten Perron herabgehenden Treppen gelangt, ähnlich wie bei den alten sogenannten amerikanischen Waggons der Südbahn-Localzüge. Durch die Anordnung, dass eine dieser Thüren zum Einsteigen, die andere zum Aussteigen bestimmt ist, kann ein rascheres Füllen und Entleeren der Wagen stattfinden, als es bei den in der Langseite angeordneten Thüren der Fall ist.

Die Geschwindigkeit der Züge soll inclusive Aufenthalt 3—4 Meilen per Stunde betragen, der Weg nach Weidlingau also in circa $\frac{1}{2}$ Stunde zurückgelegt werden.

Selbstverständlich muss die sorgfältigste und beste telegraphische Signalisirung eingeführt werden und muss das gewählte Fahrkartensystem die rascheste Manipulation zulassen.

Die Kosten dieser Bahn belaufen sich nach dem detaillirten Kostenvoranschlag auf circa 14 Millionen Gulden, also 7 Millionen Gulden per Meile, wobei ein Fahrpark von 30 Locomotiven und 200 Personenwagen in Rechnung gezogen wurde.

Es ist schliesslich noch hervorzuheben, dass das vorliegende Project seinerzeit das erste gewesen, welches durch die Aufnahme von genauen Detailstudien und Planausführungen seine Durchführbarkeit bewiesen und so den Impuls zu weiteren Projecten gegeben hat.

Eines dieser Projecte, nämlich jenes des Wien-Liesinger Schiffsahrts-Kanales, würde bei seiner gleichzeitigen Ausführung den Bau der Bahn wesentlich erleichtern, ja bei entsprechender Tieferlegung der Kanalsohle vielleicht den Bau einer normalspurigen Bahn ermöglichen.

Ueber die Regulirung des Wienflusses. Vortrag, gehalten in der Monatsversammlung vom 29. März 1873, von Herrn Elim H. d'Avigdor.

Meine Herren! Als sehr junges Mitglied des Vereines, ersuche ich um Ihre gütige Nachsicht. Sie haben mich erst im vergangenen Jahr in Ihre Mitte aufgenommen und heute habe ich zum ersten Male die Ehre, einen Vortrag zu halten. Auch darf ich nicht hoffen, einer Versammlung von so erfahrenen Fachmännern, wie ich sie hier sehe, etwas Neues sagen zu können. Alles, was ich die Ehre haben werde, Ihnen mitzutheilen, ist schon dagewesen: es handelt sich hier um dessen Anwendung auf den Gegenstand meines Vortrages, nämlich den Wienfluss und die Benützung desselben zu einer Bahn. — Ich hoffe nur die Aufmerksamkeit des geehrten Vereines auf einen Standpunkt zu richten, von welchem aus die Benützung des Wienflussbettes noch nicht in's Auge gefasst worden ist; ist dieser Standpunkt ein möglicher, so bin ich überzeugt, dass er unter Ihnen, meine Herren, Anklang und

Unterstützung finden wird; ist mein Plan aber nicht ausführbar, so wird die nähere Prüfung desselben gewiss nicht ohne Nutzen für die Sache sein, und in dem Falle, meine Herren, nehme ich umso mehr als junger Mann und als Fremder Ihre Nachsicht in Anspruch.

Ich werde mir erlauben, im grossen Ganzen die Grundideen meines Projectes kurz zu skizziren und dann später die Punkte, welche vielleicht einer näheren Erörterung bedürfen möchten, genauer auseinanderzusetzen.

Ich schlage vor: die Hochwasser der Wien durch grosse Reservoirs bei Hütteldorf derart zu temperiren, dass das Flussbett eingeeengt werden kann und der dadurch gewonnene Raum zu zwei grossen Hauptunrathskanälen je am rechten und linken Ufer, zu einer normalspurigen, zweigeleisigen Eisenbahn, und endlich in manchen Stellen zu Baugründen benützt werden kann.

Das Normalprofil ist auf Blatt N dargestellt.

A ist das beschränkte Flussbett,

B die Eisenbahn,

C sind die grossen Cloaken.

Nach den gewählten Bezeichnungen sieht man leicht, wie viel Raum für Strassenerweiterung und andere Zwecke durch diese Anlage gewonnen wird.

Wie ich später die Ehre haben werde, zu erklären, sollen die Cloaken auch zur Abführung des überflüssigen Hochwassers dienen.

Meine Herren! Wir hörten vor sechs Wochen mit Vergnügen den höchst interessanten Vortrag des Herrn Ritter v. Lössl. Vor vierzehn Tagen hatte Herr Inspector Bode die Güte, uns sein Project für die Wienthalbahn mitzuthellen. Der letztere hat in seinem Plan, wie er erwähnte, mit der Schwierigkeit der Hochwässer einerseits, anderseits aber mit der durch die bestehenden Ueberfallcanäle bedungenen engen Grenzen, zwischen welchen sich seine Nivelette bewegen kann, zu kämpfen. Zugleich erwähnte Herr Inspector Bode, dass die Verbesserung der Canalisirung in ein Eisenbahn-Project nicht gehöre, und dass die Mässigung der Hochwässer des Wienflusses unmöglich sei.

Ich erlaube mir dieser Meinung nicht beizustimmen und hoffe Ihnen beweisen zu können, dass eine Temperirung eines Wildbaches jederzeit möglich ist. Jedoch um erst von der Canalisirung zu sprechen, so sehe ich nicht ein, warum diese hochwichtige Frage nicht in ein Eisenbahnproject mit einbezogen werden solle. Es ist jedenfalls unmöglich, eine Stadtbahn auszuführen, ohne mit der Canalisirung in irgend einer Weise in Berührung zu kommen. Sobald dieser überriechende Gegenstand angegriffen wird, so scheint es mir am Platze, ihn so wenig unangenehm wie möglich zu machen; in anderen Worten, die Canalisirung nach Kräften zu verbessern.

Diese Frage, scheint mir, muss man energisch angreifen — wenn man daran — um mich eines Wiener Ausdruckes, den ich hier gelernt habe, zu bedienen — nur wurstelt, so brennt sie wie eine Nessel; wird sie aber von kräftigen Händen angepackt, so ist sie unschädlich.

Ich brauche zur Unterstützung dieser Ansicht mich nur auf die unzulängliche Canalisirung der Stadt Wien und die gänzliche Systemlosigkeit in den Vororten zu berufen. Die sogenannten Cholera-canäle wurden vor 40 Jahren ausgeführt, und reichten damals aus, den Unrath und das Tagwasser in die Donau zu führen. Sie sind aber schon lange für diese Zwecke zu klein gewesen, und man hat durch die Ueberfallcanäle, welche alle höher als die Sohle der Cholera-canäle von denselben abzweigen, abzuhefen gesucht. Die Ueberfallcanäle sollen nämlich nur Wasser, aber keinen Unrath in die Wien führen. Wenn irgend Jemand die Güte und den Muth haben will, sich — wie ich es gethan habe — neben der Mündung des Ueberfallcanals an dem Wienufer aufzustellen, so wird er sich überzeugen, in wie weit diese — unter den Umständen einzig mögliche — Aushilfe ihren Zweck erreicht hat. Die projectirten Cloaken sollen nun allen jetzigen und zukünftigen Canälen der Stadt Wien und der dicht bevölkerten Vororte Fünf- und Sechshaus, Rudolfsheim, Gaudenzdorf, Meidling u. s. w. als Hauptunrathscanal dienen.

Denn dass die Vororte bald etwas thun müssen, um den Unrath, das Tagwasser und die Abfälle ihrer Fabriken los zu bringen, bezweifelt Niemand. Ihnen, meine Herren, brauche ich nicht in Erinnerung zu bringen, welchen ungünstigen Einfluss die mangelhafte Canalisirung auf den Gesundheitszustand einer Stadt ausübt. Die Erfahrungen von

London und Paris, ohne der vielen kleineren Städte zu erwähnen, liegen uns vor, um uns zu beweisen, wie in jedem Orte, wo ein durchgreifendes System der Canalisirung eingeführt wurde, das Sterblichkeitsverhältniss sofort abgenommen hat. Mit diesen beiden Weltstädten, besonders mit London, lautet der Vergleich für Wien leider sehr ungünstig. Es sterben hier im Jahre 10 per Mille mehr Menschen, als im schmutzigen nebligen London — also auf eine Bevölkerung von 900,000 Seelen büssen 9000 jährlich das Leben ein, und zwar wie ich behaupte, durch verhinderliche Ursachen, — durch schlechte Luft, schädliche Ausdünstungen und überfüllte Räume.

Ich behandle also die Verbesserung der Canalisirung und die Beseitigung der schädlichen Ausdünstungen vom Wienfluss nicht als eine ausserhalb dem Rayon unserer Aufgabe liegende Frage, sondern als einen hochwichtigen Gegenstand, welcher bei dem etwaigen Ausbruch einer Epidemie in den engen Gassen und luftlosen Höfen Wiens leider zu sehr die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen wird. Dass ich diese Verbesserung mit meinem Project für eine Wienflussbahn verbinden kann, halte ich für einen grossen Vortheil, und tritt die erleichterte Communication nach meiner Ansicht kaum mehr in den Vordergrund, als die gehobenen sanitären Verhältnisse. Selbst vom rein finanziellen Standpunkt — welcher doch bei einer solchen Frage gewiss nicht allein massgebend ist — hat die vorgeschlagene Lösung den grossen Vorzug, dass durch die gleichzeitige Durchführung der Eisenbahn und der Cloaken beide billiger zu stehen kommen, und ich glaube behaupten zu können, dass, wenn die Summen, welche die Stadt Wien jährlich an den Cholera- und Ueberfall-Canälen verbaut, sowie das Geld, was die Vororte zu ihrer Canalisirung ausgeben und ausgeben werden müssen, capitalisirt werden, ein sehr hübsches Stämmchen als Beitrag zur Ausführung meines Projectes erwachsen würde. Die Reservoirs werden auf unfruchtbaren, durch Hochwasser oft verheerten Gründen angelegt und sie liefern Nutzwasser für die Vororte, putzen die Canäle und geben Raum für eine Bahn und für Wohnungen. Denn dass eine Eisenbahn im Wienthale erwünscht ist, und dass dieselbe die westlichen Vororte bedeutend heben und zur Linderung der Wohnungsnoth beitragen würde, verlangt wohl keiner weiteren Auseinandersetzung. Einige Worte seien mir nur über die Wahl der Spurweite gestattet. Indem ich die Hochwässer durch die Anlage von Reservoirs und Cloaken unschädlich mache, entfallen die Gründe, welche Ihnen Herr Inspector Bode zur Wahl einer schmalspurigen Bahn als massgebend auseinandersetzte. Die Wienflussbahn schliesst sich bei Hütteldorf an die Elisabeth-Westbahn an, und ist ein eventueller Anschluss einer Gürtelbahn entweder unter der Lastenstrasse, oder bei der Linie, welche dieselbe mit der Franz Josefs- und Nordwestbahn verbinden würde, nicht ausser Auge gelassen. Ich brauche mich nicht über die Betriebsschwierigkeiten und Mehrkosten, welche durch die Verminderung der Spurweite entstehen, weiter einzulassen; jedoch erlaube ich mir, auf den strategischen Vortheil der Normalspur aufmerksam zu machen, indem in Kriegszeiten, wo man Waggonen von allen Seiten in Anspruch nimmt, um sie auf einem einzigen Netz zu verwenden, das Rollmaterial einer jeden schmalspurigen Bahn, vielleicht zum grossen Theil unbenützt, auf derselben verbleiben muss. Alles sprach daher für die Normalspurweite; es sind meine Profile nach den Normalien des Vereins der deutschen Eisenbahnen angelegt.

Ich komme jetzt zur Hauptschwierigkeit und zwar zur Beseitigung der Hochwässer. Das Flussgebiet der Wien beträgt 225 Millionen Quadratmeter und variirt der Niederschlag im Jahre durchschnittlich von 0.50 auf 0.76 Centimeter. Ich werde nachher auf diese Ziffern zurückkommen, um zu erklären, wie ein Theil dieses Niederschlages zur Verwendung als Nutzwasser und zur Ausspülung der Cloaken kommt; im Augenblick handelt es sich nur um die Hochwässer.

Zur Bestimmung der Grösse meiner Reservoirs waren mehrere Factoren massgebend. Erstens handelte es sich um die Capacität der Abfuhrcanäle und des aufrecht erhaltenen Wienflussbettes. Dieselben sind im Stande, ohne Ueberdruck 168 Cubikmeter Wasser per Secunde abzuführen; und zwar werden natürlich die Querprofile je nach dem Gefälle vergrössert oder verkleinert. Dieses Wasserquantum kann abgeführt werden, ohne dass das Wasser in den Cloaken über die bezeichnete Linie zu steigen braucht und ohne Ueberdruck von den Reservoirs. Es entspricht dies einem täglichen Wasserquantum von $14\frac{1}{2}$ Millionen

Cubikmeter. Nun ist aber der grösste Niederschlag, der seit 25 Jahren in 24 Stunden bemerkt wurde, 72 Millimeter, und zwar bei Gelegenheit eines anhaltenden Landregens im Sommer 1854, und nach allen Autoritäten in der Hydrotechnik kommen gewöhnlich von einem Landregen nur $\frac{1}{3}$, von einem Platzregen oder Wolkenbruch nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{5}$ des ganzen Wasserquantums zum Abfluss durch Flüsse und grössere Bäche, indem das Uebrige theils versickert, theils verdunstet. Wenn wir aber annehmen, dass von diesem Landregen sogar die Hälfte durch den Wienfluss abfloss, so erhalten wir für 24 Stunden das Quantum von 8 Millionen 111 Tausend Cubikmeter — kaum mehr als die Hälfte von dem, was durch die projectirten Canäle abgeführt werden kann. In dieser Hinsicht wäre ich also selbst ohne Reservoirs gesichert; es handelt sich nun, dem plötzlichen Hochwasser Schranken zu setzen. Ein Wolkenbruch dehnt sich nie auf die grosse Fläche des ganzen Wienthalgebietes aus; das grösste bisher beobachtete Hochwasser der Wien, und zwar im Jahre 1851, entspricht nicht dem grössten Niederschlag an einzelnen Stellen im Flussgebiet. So fielen im vorigen Jahre z. B. in Mariabrunn nicht weniger als 36 Millimeter in einer Stunde. Dieser furchtbare Regenguss war jedoch auf ein ganz unbedeutendes Gebiet beschränkt, und blieb das Hochwasser der Wien nicht weniger als 3 Fuss unter der Höhe, welche es im Jahre 1851 erreichte.

Indem nun die Beobachtungen der k. k. meteorologischen Reichs-Anstalt, sowie des Stadtbauamtes, welche für die Hochwässer aufgenommen sind, bestätigen, dass das andauernde Gewitter vom Jahre 1851 den allergrössten Einfluss auf den Wienfluss ausübte, so habe ich dasselbe für meine Berechnungen als massgebend angenommen. Damals flossen, als das Wasser am höchsten war, nicht weniger als 12.300 Cubikfuss per Secunde oberhalb der durch die Donau verursachten Stauung im Wienbette durch. Die Fluth dauerte 8 Stunden, nach welcher Zeit sie sich beinahe gänzlich verlor.

Natürlich floss oben erwähntes Quantum nicht während jeder Secunde dieser ganzen Periode ab, sondern stellt sich das ganze Wasserquantum, beim Obstmarkt gemessen, auf circa 900.000 Cubikmeter per Stunde und also auf 7.200.000 Cubikmeter in 8 Stunden. Dies Quantum ist jedoch bedeutend grösser, als jenes, welches in die projectirten Reservoirs bei Hütteldorf sich ergiessen würde, indem der Abfluss des ganzen Gebietes unterhalb, durch die Cholera-Canäle und das Tagwasser abgezogen werden muss. Mit der Annahme, dass 6 Millionen Cubikmeter bei Hütteldorf sich in 8 Stunden sammeln würden, gehen wir umso mehr vollkommen sicher, als dies einem Niederschlag von 53 Millimetern in 8 Stunden auf dem ganzen Wienflussgebiet entspricht, was mit den Beobachtungen der meteorologischen Reichsanstalt auffallend stimmt.

Ich habe soeben die Ehre gehabt, zu erklären, dass die Cloaken und die Cünette in 24 Stunden $14\frac{1}{2}$ Millionen ohne Ueberdruck und ohne Gefahr abzuführen im Stande sind. Es entspricht dies einem Niederschlag von 128 Millimeter, und in 8 Stunden könnten sie daher 4 Millionen 830.000 Cubikmeter abführen.

Die Reservoirs müssen daher, um die Hochwässer unschädlich zu machen, den Unterschied zwischen dieser Ziffer und den früher erwähnten 6 Millionen, d. h. im schlimmsten Falle 1.170.000 Cubikmeter aufhalten können. Sie vermögen aber mehr.

Indem ich auf die Versorgung der Vororte mit Nutzwasser und auf ein fortdauerndes lebendiges Wasser in der Cünette reflectire, muss ich gegen Dürren einen Vorrath sammeln, welcher diesen Zwecken entspricht.

Es werden für eine Bevölkerung von 200.000 zum Begiessen der Strassen, öffentlichen Brunnen und Löschen, hoch gerechnet, 30 Tausend Cubikmeter täglich oder 15 Liter per Person benötigt.

Für die zwei Röhren welche zur Auswaschung der Cloake dienen, werden 4000 Cubikmeter täglich benötigt; endlich für die fortdauernde Benetzung der Cünette des Wienflusses 11.000 Cubikmeter täglich. Im Ganzen wäre also ein täglicher Bedarf von 45.000 Cubikmeter zu decken.

Es fallen im Jahre im Durchschnitt im Flussgebiet 112 Millionen Cubikmeter, von welchen nur 37 Millionen aufgesaugt werden. Wir brauchen 16 Millionen.

Die längsten Dürren im Wiener Wald sind im Durchschnitt mit

16.6 Tagen berechnet; jedoch trocknet der Wienfluss fast nie vollkommen aus. Wenn wir aber annehmen, dass während 15 dieser Tage den Reservoirs gar kein Wasser zufließen würde — was natürlich nicht der Fall sein kann — so benötigen wir einen Vorrath von 675.000 Cubikmeter, welchen wir durch die Cloaken nicht abführen dürfen. Schlagen wir diese Ziffer zu den soeben berechneten 1.170.000 Cubikmeter, so erreichen wir einen Fassungsraum von 1.845.000 Cubikmeter, für welchen auch die Reservoirs angelegt sind.

Obige Ziffern erhalten eine merkwürdige Bestätigung — obgleich sie einer solchen kaum bedürfen — durch die Beobachtungen eines gediegenen Hydrotechnikers, welcher sich in Holland beim Wasserbau reichliche Erfahrungen gesammelt und während seines 2jährigen Aufenthaltes in Wien, ohne besonders auf die practische Ausführung einer Wienregulirung zu reflectiren, das Flussgebiet studirt hat. Dieser Herr, welcher die Gefälligkeit hatte, mir das Resultat seiner Studien mitzutheilen, schätzte das ganze sich nach den grössten Niederschlägen vom Flussgebiet sammelnde Wasser auf 8.900.000 Cubikklafter, also auf $5\frac{1}{2}$ bis 6 Millionen Cubikmeter.

Meine Herren! Ich hoffe, dass es mir gelungen ist, meine Grundidee klar zu machen, und die Ziffern, welche die practische Ausführung derselben ermöglichen, Ihnen deutlich gegeben zu haben. Sollte dies nicht der Fall sein, so ersuche ich die Mängel der Darstellung nicht dem Projecte, sondern meiner Unerfahrenheit im Vortrage und meiner noch geringen Kenntniss der deutschen Sprache zuzuschreiben. Auch brauche ich kaum zu sagen, dass es mir ein Vergnügen und eine Ehre sein wird, wenn irgend ein Mitglied des geehrten Vereines sich die Mühe geben will, meine Ziffern zu prüfen.

Bevor ich weitergehe, sei es mir gestattet, zu erwähnen, dass ein grosses, mit Recht berühmtes Werk in Frankreich mich zur Idee gebracht hat, dieselben Principien in Wien zur Anwendung zu bringen. Dort wurden Reservoirs zur Temperirung eines Wildbaches und zur Wasserversorgung von St. Etienne — einer bekannten Fabriksstadt unweit von Lyon — angelegt. Zwar ist das Maximalquantum Wasser, welches durch den Furens bei Gewittern abfliesst, nur 131 Cubikmeter per Secunde, während es in der Wien 410 Cubikmeter beträgt; jedoch waren die Schwierigkeiten der Anlage dort ungleich grösser, die Localverhältnisse ungleich schlechter.

Die Herren Graef und Montgolfier haben sich erkühnt, eine gemauerte Thalsperre, welche das Wasser auf 50 Meter, also 152 Fuss Höhe staut, zu erbauen, und dies grosse Werk steht unversehrt und zweckentsprechend nach 7 Jahren Wirksamkeit da. Gewiss können wir in der Weltstadt Wien wenigstens ebenso viel leisten, wie es eine Provinzialstadt von 50.000 Einwohnern vermag, und ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich behaupte, dass die österreichischen Ingenieure, sowie die österreichischen Capitalisten weder einerseits an Fachkenntniss, noch andererseits an Kühnheit, von denjenigen irgend eines anderen Landes übertroffen werden.

Um nicht die Herren zu lange aufzuhalten, will ich in die Detailanlage der Reservoirs nicht näher eingehen, sondern nur einige Hauptpunkte berühren, aus welchen mein Plan im Allgemeinen ersichtlich wird.

Um das Gerölle und den Schotter, von der Wien mitgeführt, beseitigen und eventuell Reparaturen vornehmen zu können, sind zwei Reservoirs neben einander angelegt, so dass in normalen Zuständen eines immer leer, das andere voll sein kann. Bei heftigem Regen fliesst das Wasser von selbst in das im Augenblick leer stehende Reservoir. Dass beide mit den Nutzwasserröhren und der Cünette des beengten Wienflusses in Verbindung stehen, ist selbstverständlich, während die Cloaken, welche nur bei sehr starkem Regen zur Wasserableitung dienen, je mit einem Reservoir communiciren.

Bei den Einrichtungen für alle Klappen, welche in die Canäle führen, ist es mein Zweck gewesen, möglichst einfache, selbstwirkende Systeme zur Ausführung zu bringen. Es ist in den Skizzen der Ablasskammern das Princip der Klappen ersichtlich gemacht. Die Klappe bleibt durch ihre eigene Schwere geschlossen, so lange der Druck des Wassers nicht 0.50 Meter übersteigt, sie öffnet sich dann allmählig, um immer mehr Wasser durchzulassen, bis sie endlich bei einem Druck von 2.50 ganz offen ist, und das Maximalquantum durchlässt. Dauert der Regen, resp. der Zufluss fort, so bleibt sie offen; wie er abnimmt,

schliesst sie sich nach und nach, um bei einem Druck von nur 0.50 wi der gar kein Wasser durchzulassen.

Durch diese Vorrichtung wird es möglich, die Klappen tief anzulegen, und im Falle des plötzlichen Aufhören des Regens, das Wasser zur Verwendung aufzubewahren, jedoch bei andauerndem Zufluss jede Minute mehr Wasser abzuführen, bis endlich das Maximalquantum erreicht wird.

An der Klappe ist ein Hebel befestigt, welcher durch eine sehr einfache Vorrichtung die Feder eines Telegraphen drückt. Es ertönt sodann durch die ganzen Cloaken eine Glocke, welche die etwa beschäftigten Arbeiter warnt, durch die Einsteigschächte ihren Rückzug anzutreten, ehe das Hochwasser sie überrascht. Ferner ist zum Nachtdienst ein Schild an der Hebelstange derart angebracht, dass die ober der Klappe brennende Lampe verdeckt und selbst der in ziemlicher Entfernung weilende Wächter durch das plötzliche Erlöschen des Lichtes aufmerksam gemacht wird, alle nöthigen Vorsichtsmassregeln zu treffen.

Das Tieflegen der Schleussen hat den grossen Vortheil, dass die Canäle zur Abführung des Wassers dadurch in den gewachsenen Boden kommen können. Denn jedes Gebrechen in einem Erddamme zur Stauung eines Baches ist bisher immer darauf zurückzuführen gewesen, dass das Wasser sich allmählig zwischen den Röhren, resp. gemauerten Canälen und dem Damme selbst, in welchem sie eingebaut waren, Luft gemacht hat. Auch ist bei dieser Anlage jede Reparatur schwierig und gefährlich.

Die besten Hydrotechniker in England, Frankreich und Holland legen daher jetzt immer ihre Ablaufcanäle in Tunnels seitwärts durch den gewachsenen Boden an.

Zur Beseitigung von Schotter und Gerölle wird eine kleine Hilfsbahn, welche sich der Wienflussbahn anschliesst, derart gelegt, dass die Arbeiter den Schotter und die Steine sofort auf die Waggonen laden können, welche dann mittelst einer Winde oder Pferdekraft auf die Horizontale hinaufgezogen und ihrem Verwendungsort in Wien oder der Umgebung zu Strassenreparaturen, Bauten u. s. w. zugeführt werden.

In dieser Weise werden die Auslagen für die Reinigung der Reservoirs mehr als gedeckt, und aus einem Umstand, welcher als kostspielig und schwierig betrachtet wurde, wird eine Quelle eines kleinen, aber sicheren Nutzens.

Der Abschlussdamm der Reservoirs wird aus Erde, mit Pflaster verkleidet und mit einem Kern von Beton oder Tegel ausgeführt, bei einer so geringen Höhe, wie 10 Meter, würde Mauerwerk mehr kosten; die 5 Meter hohe Scheidewand zwischen den 2 Reservoirs wird jedoch zum Zwecke von Raumersparniss gemauert. Zum selben Zwecke wird eine Stützmauer am rechten Ufer und theilweise am linken an der inneren Seite des Dammes angelegt.

Die Fundamente sämtlicher Dämme und Mauerwerke werden nach Aushebung alles Gerölles und Schotters auf den festen Boden fundirt. In beiden Reservoirs befindet sich eine gemauerte Kammer, zu welcher das Wasser freien Zutritt hat, von derselben führen die Ablaufs-Oeffnungen in drei verschiedene Etagen ab. Die Nutzwasser-röhren, deren Eingang erst durch ein Gitter und dann durch ein zugängliches Drahtnetz geschützt sind, liegen am tiefsten; sie führen mit geeignetem Gefälle zu den für die Vororte später zu bestimmenden Vertheilungsreservoirs, von welchen wahrscheinlich das eine in Meidling, das andere in Rudolfsheim anzulegen wäre.

Auf derselben niedrigsten Etage befindet sich die Einmündung der Röhren, welche auf dem Normalprofil mit FF bezeichnet sind. Dieselben dienen zur Ausspülung der für den Unrath bestimmten Cünette der grossen Cloaken. Endlich führt noch auf demselben Niveau je ein 12zölliges Rohr zur Cünette des regulirten Wienflusses, damit dieselbe immer benetzt bleibe. Diese sämtlichen Röhren bleiben im Allgemeinen durchgehends offen, jedoch wird an allen eine Vorrichtung zur zeitweiligen Absperrung im Falle von Reparaturen angebracht.

In der mittleren Etage befinden sich zwei einfache gusseiserne Röhren ohne Klappen, welche bei steigendem Wasser immer ein gewisses Mehrquantum in die regulirte Cünette abführen; unter normalen

Umständen wird das Wasser durch diese Röhren fortwährend abfliessen und nur bei sehr lange anhaltender Dürre kann der Wasserspiegel unter diese Oeffnungen fallen.

Endlich befinden sich in der obersten Etage, jedoch noch immer 2.50m unter dem höchsten Wasserspiegel die grossen, früher erwähnten, mit selbstwirkenden Klappen versehenen Oeffnungen, welche das Sturmwasser abführen.

Eine Tabelle, welche ich der gefälligen Einsicht vorlege, zeigt die beiläufigen Wassermengen an, welche während eines Wolkenbruches durch diese Oeffnungen abgeführt, resp. in den Reservoirs verbleiben würden.

Die in dieser Tabelle für den Zufluss angegebenen Ziffern sind wohl so ungünstig, wie sie kaum in Wirklichkeit sein könnten. Ich habe sogar darin auf ein abermaliges Steigen nach fünfständigem Regen vorhergesehen — in anderen Worten, auf zwei unmittelbar aufeinander folgende Gewitter. Indem die rein mathematische Berechnung der durch die verschiedenen Druckhöhen und Zuflüsse in verschiedenen Zeiten bedungenen Abflüsse eine äusserst schwierige ist, und mir die Zeit bisher mangelte, sie genau auszuführen, so ist die Tabelle nur für jede halbe Stunde, und zwar nach den Formeln von De Prony und Eytelwein berechnet; die Daten sind daher nur annäherungsweise genau.

Ein im rechten Winkel angelegtes Thor gestattet, das Wasser des Wienflusses in ein oder das andere Reservoir zu leiten.

Oberhalb des Hütteldorfer Brauhauses könnte noch ein drittes Reservoir als Reserve angelegt werden; dies würde dazu dienen, in dem gewiss nicht zu erwartenden Falle eines Hochwassers, welches jenes von 1851 um mehr als 15% übersteigt, noch 200.000 Cubikmeter Wasser aufzuhalten und so den Abflussvorrichtungen Zeit zu geben, ihre Wirkung auszuüben. Es würde ebenfalls in telegraphischer Verbindung mit den Hauptreservoirs stehen.

Bevor ich noch zur Besprechung der Bahn selbst übergehe, muss ich bemerken, dass dieses Project, wie ich überzeugt bin, unter Laien viele Gegner haben wird, weil das Publicum im Allgemeinen die Gefahr eines Dammbrechens sehr übertreibt. Sie, meine Herren, wissen aber, dass Wasser ganz ohne Gefahr auf eine Höhe von 50 Metern, geschweige denn auf 10m gestaut werden kann, wenn nur die Anlage und die Ausführung kunstgerecht sind.

Ich glaube daher in der Bekämpfung dieser Befürchtungen des Publicums auf die Unterstützung des geehrten Vereines rechnen zu dürfen.

Ich gehe jetzt zur Anlage der Bahn selbst über, werde aber, um Ihre Geduld nicht all zu viel in Anspruch zu nehmen, mich auf einige Hauptpunkte beschränken.

Die Nivelette liegt überall wenigstens 0.60 über dem höchsten Hochwasser, der schärfste Bogen — und zwar ein einziger — hat einen Halbmesser von 200 Meter, die schärfste Steigung beträgt nur 1:90. Alle bestehenden Fahrbrücken über die Wien — mit Ausnahme der Stubenbrücke, der Schlachthausbrücke und der alten Holz-Construction bei Schönbrunn — werden unberührt gelassen, diese drei werden umgebaut; die Niveaux einiger Stege allein werden gehoben. Eine äusserst geringe Anzahl Häuser wird abgebrochen, und befinden sich dieselben nur in engen Gassen oder auf Stellen, wo sie einen sehr mässigen Werth haben. Die Zufahrten haben jetzt an einzelnen Punkten kaum die genügende Breite, jedoch kann ein Lüften derartiger Orte nur vortheilhaft sein. Dafür wird ein sehr bedeutender Raum, welcher theilweise zu Promenaden, theilweise zu neuen Häusern verwendbar ist, gewonnen.

Die Ideen, welche mich bei der Anlage der Bahn und der Stationen geleitet haben, sind in Kurzem folgende: Die zukünftige Wienflussbahn darf nicht isolirt mitten in dem österreichischen Bahnnetze dastehen, sie muss nicht allein dem Localverkehr, sondern auch dem Transito- und besonders dem directen Verkehr von Wien nach auswärts dienen.

In Wien als Weltstadt sind die bestehenden Bahnhöfe zu weit von einander und von dem Centrum der Stadt entfernt, um den jetzigen Erfordernissen zu genügen. In London hat man diesem Uebelstand schon lange abgeholfen; in Paris sind die 3 Bahnhöfe der französischen West-, Nord- und Ostbahnen zugänglich und nicht sehr weit von einander, während die Bahnen am linken Seineufer eine all

zu entfernte Gruppe bilden, welche man jetzt auf verschiedene Weisen näher dem Mittelpunkte der Stadt zu bringen sucht und für deren Verbindung ich selbst die Ehre hatte, ein Project auszuarbeiten, welches leider durch den Krieg nicht zur Ausführung kam. Durch die grosse Entfernung der Wiener Bahnhöfe vom Geschäftscentrum der Stadt, kann der Localverkehr hier nicht recht zur Entwicklung kommen. Die theure Fahrt vom Bahnhof mit Fiaker, oder die beschwerliche mit Omnibus und Tramway, schreckt Unzählige von täglichen Reisen nach Wien ab; noch mehr werden durch die Hinfahrt auf den Bahnhof, das viele Warten und die dadurch erfolgende Verkürzung ihrer Geschäftszeit verhindert, auf dem Lande zu wohnen.

Wenn man bedenkt, mit welchem Zeitverlust, mit welchen Kosten eine Hin- und Herreise auf eine ganz kurze Entfernung jetzt verbunden ist, so muss man sich wirklich wundern, dass so Viele sie dennoch im Sommer täglich unternehmen. Mit der bekannten Liebe, welche die Wiener für den Landaufenthalt hegen, mit der allgemeinen Lust der Landeinwohner nach der Kaiserstadt zu kommen, leidet es gar keinen Zweifel, dass bei Anlage eines entsprechenden Bahnnetzes der Localverkehr bei Wien eine noch nie dagewesene Entwicklung erreichen würde. Denn in Paris und London ist der Drang hinaus bei weitem nicht so allgemein; die minder Bemittelten nehmen sich höchstens manchmal einen Sonntag im Grünen; nur die ganz Reichen denken an einen Sommeraufenthalt. Der Engländer des Mittelstandes fährt am Sonntag nach dem botanischen Garten in Kew, der Franzose in das Boulogner-Wäldchen oder nach Asnières, beide würden grosse Augen machen, wenn man ihnen ein 5monatliches Wohnen auf dem Lande vorschlagen sollte. Dafür wohnen aber, seit der Anlage der Metropolitan- und Charing-Cross-Eisenbahnen, viele weniger bemittelte Engländer Jahr aus Jahr ein in Vororten, welche in ihrer Entfernung von London etwa Liesing, Döbling oder Hütteldorf entsprechen. Mit Recht können wir behaupten, dass sich hier in Oesterreich eine zahlreiche Classe finden würde, wenn wir ihnen die entsprechenden Verkehrserleichterungen bieten können.

Von dieser Idee ausgehend, wird der projectirte Centralbahnhof an der Stubenbrücke, die Kopfstation für die Staats-, Südbahn und Westbahn, eventuell bei Anlage der Eisenbahn unter der Lastenstrasse auch diejenige der Franz Josefsbahn.

Ferner ist in meinem Plan die Möglichkeit geboten, durch Benützung der bestehenden Verbindungsbahn für den Personenverkehr, einen Anschluss an die Nord- und Nordwestbahn zu erzielen. Jedenfalls würde die Erweiterung der Verbindungsbahn auf 4 Geleise weniger kosten als der Bau einer ganz neuen Bahn.

Der Centralbahnhof steht am Platze des jetzigen Eislaufvereins und der beschränkte Raum, welcher, wegen der allzu grossen Kosten die aus der Demolirung des Hauptzollamtes erwachsen würden, gewählt wurde, muss die sonderbare Anlage entschuldigen. Zu ebener Erde, 6 Meter unter der bestehenden Stubenbrücke, liegen die Schienen der Wienthalbahn und der Westbahn. Der Eingang ist von der Hauptstrasse Landstrasse; der Ausgang im ersten Stock auf den Stubenring, welcher durch eine 40 Meter breite Brücke über den regulirten Wienfluss mit dem Hofe verbunden wird. Die vordere Zollamtsgasse wird auf eine kurze Strecke von der Stubenbrücke stromab gänzlich aufgelassen, dagegen eine neue Strasse zwischen dem Zollamt und dem Bahnhof angelegt. Hier befindet sich zu ebener Erde der Eingang zur Süd- und Staatsbahn, dessen Geleise aber auf dem ersten Stock liegen. Der Ausgang geschieht am entgegengesetzten Ende der Halle, gegen die Landstrasse zu. Ein Nebengebäude wird in der Invalidenstrasse errichtet; es dient als Haltestelle für die Verbindungsbahn und steht mit der West- resp. Wienflussbahn sowohl für Ankommende als für Abreisende in directer Verbindung durch Corridors.

Das Haupt-Vestibul, welches den Reisenden bei seinem Eintritt in das Hauptgebäude empfängt, ist 30 Meter lang und 16 Meter breit. Die Casse ist vis-à-vis, links die Gepäckaufgabe. Einige Stiegen führen links in den grossen mit Glas gedeckten Lichthof herunter, von welchem Wartesäle von jeder Classe und Restauration direct zugänglich sind, indem durch eiserne Schranken ein Corridor der ganzen Länge nach gebildet wird. Von hier gelangt der Reisende auf den Perron der Wienfluss- und Westbahn. Rechts der grossen Halle ist die Gepäcksabgabe der Süd- und Staatsbahn und hinten stehen die Gewölbe und Stützmauern

auf welchen die Halle der letzterwähnten Bahn und das Aufnahmsgebäude fundirt sind. Die Stiegen für die Reisenden sind 6 Meter breit, die Wartesäle 8 Meter. Eine Anzahl hydraulischer Aufzüge ist für das Gepäck in Transito und im Localverkehr vorgesehen.

Der Reisende, welcher von dem Westen ankommt und sich nach dem Norden verfügen will, geht, ohne mit anderen Reisenden, die schon ihr Ziel erreicht haben, in Berührung zu kommen, durch das einen Corridor und verfügt sich zur Haltestelle der Verbindungsbahn. Ebenso geht der Reisende, welcher vom Norden ankommt, entweder direct hinaus oder eine besondere Stiege hinunter durch einen anderen Corridor, welcher ihn zu den Wartesälen der West- und Wienflussbahn führt. Sein Gepäck folgt ihm ohne Schwierigkeit auf einer kleinen Rollbahn durch einen gewölbten Gang. Der vom Süden ankommt und nach Westen reisen will, befindet sich in dem grossen, eben erwähnten Hauptvestibul, von welchem er direct auf den erwünschten Perron gelangt. Endlich wird Derjenige, welcher mit der Westbahn ankommt und auf die Südbahn gelangen will, eine besondere Stiege ersteigen, dann mittelst einer Brücke über die Wienthalbahn zur Verbindungsbahn gelangen.

Gedekte Ein- und Ausfahrten sind überall angelegt, ausser bei der Nordbahnstation, wo der Raum dieselben nicht gestattet. Sowohl vorn gegen die Central-Markthalle, wie hinten gegen das Zollamt und links gegen den Stubenring sind grosse Vorhöfe. Die Anlage war eine ungemein schwierige, wenn aber der Exercierplatz und der Grund, auf welchem die Franz Josefs-Kaserne steht, zu den Bahnzwecken verfügbar wäre, so würde sie bedeutend erleichtert. Ueberhaupt ist Vieles in diesem Project, von welchem ich recht gut weiss, dass es besser gemacht werden könnte; ich habe aber durchgehend das Prinzip festgehalten, das Bestehende, wo es irgend möglich war, zu belassen; den wenigsten Grund und gar keine grösseren Gebäude in Anspruch zu nehmen, weder die Strassenniveaux zu verändern, noch die Gas- und Wasserleitungen zu stören, überhaupt das Ganze mit möglichst geringer Verletzung bestehender Interessen durchzuführen. Jede Concession, welche uns von einer oder der andern Seite später gemacht werden mag, würde zur Verbesserung des Projectes beitragen, aber ich habe auf keine solche gerechnet. Das Rangiren der Züge würde in diesem Centralbahnhof schwer von Statten gehen; es ist daher ein Rangirbahnhof in Penzing vorgesehen, wo genügender Raum vorhanden ist.

Haltestellen sind 11, von welchen 6 innerhalb der Linie fallen. Sie werden alle nach englischer Art mit 2 Perrons angelegt, damit die Reisenden nie über die Geleise selbst gehen müssen; die Aufnahmsgebäude sind 45—50 Meter lang und 8—9 Meter breit; die Perrons 70—100 Meter lang, die Cassen und die Gepäcksabgabe befinden sich bei den Stationen innerhalb der Linie, gewöhnlich im Strassenniveau, von welchem eine Brücke über die Bahn für die Reisenden abwärts, eine Stiege aber für die Reisenden aufwärts zu den Perrons führt, auch sind durchgehend Wartesäle von mässigen Dimensionen angenommen, da die Züge in sehr kurzen Intervallen verkehren sollen.

Unterhalb Hütteldorf, bei den Reservoirs, schliesst sich die Wienflussbahn an die Westbahn an; hier wird entweder eine neue Station angelegt, oder wird die in Hütteldorf bestehende bedeutend vergrössert.

Den Betrieb denke ich mir beiläufig so, dass von den Localzügen der Westbahn je einer in den Westbahnhof und der nächste über die Wienthalbahn in den Centralbahnhof führen würde. Abgehen würde einer immer vom Westbahn-, der nächste vom Centralbahnhof. Die Schnell- und Postzüge — deren nur 4 täglich sind — könnten nach der Regulirung des Betriebes von dem Centralbahnhof abfahren. Ausserdem würden auf der ganzen Wienflussbahn etwa jede halbe Stunde, zwischen Penzing und dem Centralbahnhof aber jede Viertelstunde Züge verkehren. Bei den Localzügen der Südbahn könnte dasselbe stattfinden, der eventuelle Anschluss an die Südbahn über Meidling würde für diese Einrichtung massgebend sein. Alle Postzüge der Süd- und Staatsbahn würden vom Centralbahnhof abfahren und in demselben ankommen; dass durch die unmittelbare Nähe des Hauptpostamtes und die Concentrirung der Administration ein be-

deutendes Ersparniss sowohl an Geld wie an Zeit erzielt würde, leidet wohl keinen Zweifel.

Um Ihre allzu gefällige Geduld nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen, will ich nur in wenigen — wirklich sehr wenigen Worten — die eventuelle Vervollständigung des Netzes skizziren. Bei dem Obstmarkt würde eine Zweigbahn, welche eine Schlinge der Hauptlinie bedingen würde, unter der Fahrbahn des Getreidemarktes, längs der Façade der Hofstallung, unter der Reithausstrasse, hinter der Votivkirche in die Porzellangasse zum Anschluss an die Franz Josefsbahn führen. Diese Flügelbahn erfordert die Expropriation von 7 Häusern, kommt aber sonst immer unter der Fahrbahn von breiten bestehenden Strassen und wäre mit der Anlage von neuen Canälen zu verbinden. Sie wäre unter den jetzigen Umständen mittelst offenen Einschnitten, welche nachher theils mit Eisenträgern, theils mit Gewölben zu decken wären, noch leicht auszuführen; sie durchschneidet dicht bevölkerte und stets zunehmende Vorstädte. Von der Franz Josefsbahn wäre eine überirdische Bahn durch die Brigittenau und den Augarten zur Nordwestbahn und Nordbahn mit eventueller Verlängerung der Donaustadt zu führen und so der Ring geschlossen. Endlich wäre von Gaudenzdorf durch Meidling ein directer Anschluss an die Südbahn zu bauen, welcher zwar ein ungünstigeres Steigungsverhältniss bedingen würde, jedoch schwerlich anders bestreitbar ist.

Meine Herren! Indem ich für die gütige Aufmerksamkeit, welche Sie mir gewidmet haben, vom Herzen danke, ersuche ich noch einmal um Ihre Nachsicht, sowohl für das Project, so wie besonders für dessen Verfasser.

Ueber das Project einer Wiener Tunnel-Bahn. Vortrag, gehalten in der Monatsversammlung am 3. Mai von Professor Dr. E. Winkler.

Hochgeehrte Fachgenossen! Sie haben stets den Projecten für die Anlage einer Wiener Localbahn, deren Zustandekommen unter den obwaltenden Verhältnissen sich schon zu einer Lebensfrage gestaltet, Ihre vollste Aufmerksamkeit umsomehr gewidmet, als ja die bis jetzt ausgearbeiteten Entwürfe ausschliesslich von Mitgliedern dieser Versammlung herrühren.

Ich darf daher wohl ebenso auf Ihre freundliche Theilnahme rechnen, wenn ich mir erlaube, das im Auftrage des Bankhauses Springer & Aub unter meiner Leitung entworfene Project einer Wiener Tunnel-Bahn Ihnen vorzuführen.

Vor Allem muss ich, nachdem bis jetzt sowohl Niveau, als Viaduct-Bahnen, abgesehen von der Wienthal-Bahn, in den Projecten erschienen, die Wahl einer Tunnel-Bahn motiviren.

In erster Linie stand das Bestreben, die einzelnen Vorstädte unter sich und mit der Stadt möglichst vollkommen zu verbinden, was mit Hilfe einer Wienthal-Bahn unmöglich zu erreichen gewesen wäre. Die Frage, was mit der Wien zu geschehen hat, bleibt überhaupt bei unserem Projecte noch ganz offen, und, wie wir glauben, zum beiderseitigen Vortheile.

Bei dem grossen Verkehre entfällt auch aus Betriebsrücksichten die Möglichkeit einer Niveau-Bahn, so dass unserem Projecte nur die Viaduct-Bahn entgegengestellt werden kann. Bei der Viaduct-Bahn ist die theuere Grundeinlösung und die bedeutende Ruhestörung, welche der Betrieb verursacht, der grösste Nachtheil derselben, während die etwas grösseren Baukosten, die ungünstigeren Steigungsverhältnisse und die etwas theuere Bahnerhaltung zu Ungunsten der Tunnel-Bahn sprechen. Betreffs der Richtungsverhältnisse ist zwischen beiden Systemen kein grosser Unterschied.

Wir halten nun unbedingt die ersten beiden Nachtheile der Viaduct-Bahn so schwerwiegend, dass nur die Möglichkeit der Ausführung für eine Tunnel-Bahn offen bleibt, umsomehr, als entweder die ganz enormen Demolirungen sowohl der Kosten als der Wohnungsnoth wegen kaum ausführbar sind, oder, wie es beispielsweise in dem Lössel'schen Projecte der Fall ist, auch die Viaduct-Bahn auf lange Strecken zur Tunnel-Bahn werden muss. Den grossen Bauschwierigkeiten einiger Strecken mit thunlichst grosser Sicherheit zu begegnen, ist bei dem heutigen Stande der Ingenieur-Baukunst möglich, und die von uns gewählte Tunnel-Baumethode gibt Gewähr einer viel sicheren Ausfüh-

rung, als dies noch in London der Fall war. Gefahr für das Bestehende ist kaum vorhanden, umsomehr, als schon aus Rücksicht auf die Bausumme das Unterfahren von Gebäuden auf ein Minimum beschränkt ist, es galt deshalb der Grundsatz, den Strassenzügen so viel als möglich zu folgen. Und wenn auch noch in letzterer Zeit bei Ausführung der alten Tunnel-Baumethoden in Holz unangenehme Erfahrungen gemacht wurden, so ist dies unbedingt der unvollkommenen Baumethode zuzuschreiben, welche viel mehr Gebirge aufschliesst, als für das eigentliche Profil nöthig ist, und hiedurch und durch die bedeutenden Verdrückungen, welche das Holz hierbei erleiden kann, eine so gefährliche Bewegung des Gebirges hervorbringt.

Die Bahn ist zweigeleisig und normalspurig projectirt, um den Verkehrsansprüchen vollständig zu genügen, obwohl eine schmale Spur die Herabsetzung der Baukosten um ungefähr 40 Procent erlauben würde.

Bei der Wahl der Linien waren neben den Tracirungsnormen in erster Linie die zukünftigen Verkehrsverhältnisse bestimmend, wonach wir folgende Grundsätze aufstellen: die Linien sollen dem Verkehre im Weichbilde der Stadt möglichst genügen, deren Verbindung mit sämtlichen Vorstädten, bestehenden Bahnhöfen, öffentlichen Vergnügungsorten etc. ist im ausgedehntesten Masse herstellen, wobei jedoch die Centralisation der Strecken nicht auf Kosten des Verkehres der Vorstädte unter sich zu weit ausgedehnt werden darf. Ebenso ist die Verbindung mit gewissen Vororten: Erdberg, Simmering, X. Bezirk, die an der Süd- und Westbahn gelegenen Ortschaften, ferner Lerchenfeld, Hernals, Ottakring, Dornbach, Döbling, Heiligenstadt, Nussdorf und endlich die neue Donaustadt berücksichtigt worden.

Indem wir mit der Centralstelle uns möglichst der Stadt näherten, ohne gerade hiefür zu enorme Opfer aufzuwenden, ergab sich der Wallfischplatz am geeignetsten zur Kreuzung folgender vier Hauptlinien, und zwar der Nordbahnlinie, der Südbahnlinie, der Westbahnlinie und der Franz Josefs-Bahnlinie, zwischen welche noch die Landstrasse und die Lerchenfelder Linie eingeschaltet ist. Von diesen Linien aus ist sodann auch die Möglichkeit geboten, die vorerwähnten Vororte in das Netz einzubeziehen. Die Wichtigkeit dieser Linien lässt sich aus den bestehenden Verkehrsverhältnissen ermassen, deren Anlage auch durch das Project einer Gürtelbahn und einer Wienthal-Bahn in keiner Weise beeinträchtigt werden kann. Ist auch deren Realisirung wegen gewisser principieller Bedenken in noch weitere Ferne gerückt, als dies bei der Stadtbahn wünschenswerth erscheint, so ist doch eine entsprechende Verbindung dieser Linien schon jetzt berücksichtigt, überdies würde in erster Linie für jetzt nur der Bau der Hauptstrecken in Betracht kommen, welche für längere Zeit dem Verkehre allein genügen können.

Die Steigungsverhältnisse sind durch locale Umstände und durch das Bestreben, die Stationen möglichst hoch anzulegen, nicht immer günstig; das Maximalgefälle beträgt 0.020 (1:50), was mit Rücksicht auf die geringere Geschwindigkeit der Züge und deren Belastung zulässig ist. Auch die übrigen Projecte konnten sich dieser Verhältnisse nicht erwehren. Der Minimal-Krümmungsradius ist, entsprechend den Vereinbarungen des deutschen Eisenbahnen-Verbandes mit 150 Meter durchführbar; wir haben jedoch die Anwendung von Uebergangs-Curven bis zu 500 Meter Radius, und dem entsprechend einen Minimal-Radius von 125 Meter angenommen, wodurch wesentlich günstigere Bauverhältnisse erzielt wurden.

Wir beschränken uns hier auf eine Angabe der Stationen und der besonders wichtigen Situations-Verhältnisse.

1. Nordbahnlinie.

Die Linie geht von der Central-Station Wallfischgasse durch die Hegelgasse, den Garten der Gartenbau-Gesellschaft in die Wollzeile, wo die Station Wollzeile, sowohl Hauptstation der inneren Stadt, als Anschluss-Station der Landstrasser Linie ist. Hierauf folgen die Stationen Quai, hinter welcher die Linie den Donaucanal unterfährt, um von da an in der Praterstrasse zu bleiben, wo die Stationen Carltheater und Praterstern sind. Die Linie folgt sodann der Nordbahnstrasse, stellt die Verbindung mit dem Nordbahnhof her und erhält auch hier ihren Rangir-Bahnhof. An die Station Praterstern würde sich die Fortsetzung der Linie Donaustadt anschliessen.

Ausser des Unterfahrens des Donaucanals mittels einer neuen