









# Projekt

für die

# Wienfluß - Regulirung

in Verbindung mit der

# Stadtbahnfrage.

Im Auftrage des Gemeinderathes der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien verfaßt von dem  
Stadtbauamte im September 1882.

16066  
VII C 4

---

Mit 6 Tafeln.

---



Wien, 1882.

Verlag des Gemeinderaths-Präsidiums.

Druck von J. B. Wallishausser.

X  
2.00



Projekt

nr 10

Stowarzyszenie - Kółko

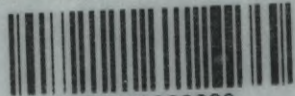
nr 10

Stowarzyszenie



III 16321

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300289

nr 10

Alc. Nr.

2298/50



## Inhalts-Verzeichniß.

	Pag.
I. Einleitender Bericht . . . . .	7
II. Die Anlage einer Stadtbahn . . . . .	17
III. Die Wienfluß-Regulirung . . . . .	32
A. Die Einwölbung . . . . .	41
B. Das Sammel-Reservoir . . . . .	45
C. Die theilweise Ableitung des Wienflusses . . . . .	51
IV. Der Baulinienplan im Wienflußgebiete . . . . .	60
V. Die Verwendung des Wienflußwassers (Reservoiranlagen) . . . . .	68
VI. Rejumé und Besprechung der Kostenfrage . . . . .	82
Zusammenstellung der Leistungsfähigkeit der Einwölbung und Ableitung . . . . .	91
Kostenanschläge . . . . .	92

---

### Beilagen:

- Tafel I. Uebersichtskarte.
- „ II. Situationsplan.
- „ III. Profil-Typen.
- „ IV. Bassinanlage in Baumgarten.
- „ V. Hochwasser-Verlauf 1881 in der Ableitung.
- „ VI. Hochwasser-Verlauf im Wienflusse.

**Anmerkung.** Das Originalprojekt umfaßt 97 Pläne. Die oben genannten Tafeln sind nur zur Verständlichmachung des Textes beigelegt.

---







## I. Einleitender Bericht.

Von den mannigfachen technischen Aufgaben, welche an die Ingenieure unserer Zeit herangetreten sind, dürfte kaum eine derselben so lange studirt und berathen worden sein, ohne zu einer Lösung zu gelangen, als jene der Regulirung des Wienflusses. Die Verheerungen, welche dieser Wildbach in den früheren Zeiten im Gefolge hatte, als noch die Ufer im Weichbilde der Stadt unregulirt und noch nicht überall mit den hohen Böschungen versehen waren, welche heute im ganzen Stadtgebiete zur Ausführung gelangt sind, hatten schon vor einem Jahrhunderte dahin gedrängt, Projekte zu erfinden, um diesen Uebelständen, von welchen die Bevölkerung einer großen Stadt zu leiden hatte, abzuhelpen. Zu dieser Plage der Hochwässer gesellte sich nach und nach auch die sanitäre Frage, und zwar in solch' eminenten Weise, daß es fraglich erschien, ob nicht die Hochwässer ein Segen wären, um die angehäuften Jauche von Zeit zu Zeit zu entfernen; denn groß müssen wohl die sanitären Uebelstände in den dreißiger Jahren gewesen sein, als man sich entschloß die für die damalige Zeit großartige Anlage zweier Sammelkanäle an beiden Ufern des Wienflusses zur Durchführung zu bringen, denen das Volk den bezeichnenden Namen der „Cholerafanäle“ gab.

Seit jenen Zeiten sind die unregelmäßigen Ufer längst hohen, gut gepflasterten Böschungen gewichen; allenthalben hat dicht bis zu den Ufern eine intensivste Verbauung platzgegriffen, es gelangt in Wien nicht mehr direkt der Unrath in die abfließende Wassermenge und trotzdem steht das sanitäre Element im Vordergrund bei Betrachtung der Wienflußfrage.

Ohne ihrer Wichtigkeit irgend nahe treten zu wollen, denn sie ist ohne Zweifel einer der wichtigsten Gesichtspunkte in der Verwaltung einer Großstadt, sind es wohl noch andere Gesichtspunkte, welche den Status der Wienflußfrage bilden. Unbewußt findet jeder Laie, daß der heutige Zustand des Wienflusses für eine Stadt wie Wien nicht passend mehr ist, auch wenn die besagten sanitären Mißstände nicht vorhanden wären, aber nicht fähig, dem unbewußten Gefühl klaren Ausdruck geben zu können, dient der sanitäre Uebelstand, klar den Sinnen sich repräsentirend, als gutes Mittel, dem Unbehagen über diese eigenartige, offenbar in eine Weltstadt nicht passende offene Passage, Ausdruck zu verleihen. Nach den vorgeschrittenen Begriffen von heutzutage ist es wohl schwer faßbar, eine so große Fläche nicht der Benutzung zu unterziehen. Rechts und links weit hinaus in das Wienthal ziehen sich dicht verbaute Häuserkomplexe, ja in dieser Richtung hat Wien seine größte Ausdehnung gefunden, und inmitten liegt eine unbenutzbare Fläche, Eigenthum eines großen Gemeinwezens, das schon so viel für die großartige Entwicklung unserer Stadt gethan hat und oft Gelegenheit hatte zu zeigen, daß auch die Neigung vorhanden ist, Alles zu thun was immer möglich ist, um Wien im gleichen Niveau mit anderen Großstädten zu erhalten. Dieser Zustand zwingt umsomehr zum Nachdenken, als nichts vorgesorgt erscheint, um dieses offene Gerinne, wenn es schon erhalten werden müßte, entsprechender auszustatten. In malerischen Krümmungen, mit nur theilweise vorhandenen Uferstraßen, eingerahmt von den durchaus nicht hübschen Hinterseiten der Häuser, bietet die ganze Partie innerhalb der mit Häusern verbauten Bezirke ein klägliches Bild.



Diese Zustände werden aber weitaus überboten, sobald die Gemeindegrenze überschritten wird. Aborte und Senkgrubenüberfälle, ekelhafte Wässer von Fabriken verunreinigen das kleine Gerinne im hohen Grade und geben so eine dunkle übelriechende Flüssigkeit, die dann offen die ganze Stadt Wien durchzieht.

Die Schilderung dieser Zustände ist schon von den verschiedensten Seiten erfolgt, doch erscheint es dies hier noch ein Mal aus dem Grunde zu erwähnen nicht überflüssig, weil diese Zustände durch eine schärfere Handhabung der Sanitätspolizei in den Vororten zu mildern wären.

Der Wienfluß entwerthet ferner entlang seines ganzen Laufes die benachbarten Realitäten auf eine weite Zone, trotzdem sich daselbst ein lebhafter Fabriksverkehr entwickelt hat. Es sind demnach außer der sanitären Frage auch national-ökonomische Interessen, welche eine Lösung gebieterisch fordern. Ähnlich wie die Launen dieses Wildbaches, sind im Laufe dieses Jahrhunderts im größeren oder geringeren Maße und in verschiedenen Zeiträumen Projekte für die Regulirung des Wienflusses aufgetaucht; es gab aber auch Perioden, in welchen, ähnlich den akut auftretenden Hochwässern, Alles mit Wienflußprojekten überfluthet wurde. Eine solche Ueberproduktion an Wienflußprojekten lieferte das Jahr 1873, und nachdem ein völliger Stillstand in dieser Frage eingetreten war, wurde dieselbe durch die Stadtbahnprojekte in den Jahren 1881/82 wieder angeregt.

Es existiren zweifelsohne für jede Frage eine große Anzahl variirender Lösungen, unter welchen jene als die günstigste erscheint, welche den verschiedenen Bedürfnissen am meisten Rechnung trägt. Je mehr solche Forderungen zu erfüllen an ein Projekt gestellt werden, desto schwieriger ist es, eine Lösung für Alles zu finden. Die günstigste Lösung jedoch, welche allen Anforderungen entsprechen würde, hat aber dann auch den unschätzbaren Vortheil, daß sie vielen Zwecken dienen würde, die billigste und somit auch praktisch durchführbare zu sein.

Die Wienflußfrage hat nun in einem Zeitraum von 100 Jahren viele Persönlichkeiten gefunden, die sich mit ihrer Lösung beschäftigten, sie besitzt jedoch eine entschiedene Merkwürdigkeit. Das letzte Projekt in dieser Frage resp. das alle bisher erschienenen Projekte zusammenfassende Gutachten der Wienflußexpertise vom August 1882, erblickt in demselben Mittel, welches Bayer schon vor 100 Jahren vorschlug, nämlich in Erbauung von Reservoirs im Thalgebiete, selbst die radikale Heilung, so daß die 100jährige Diskussion in dieser Frage (natürlich nur im Prinzip) wieder zum Anfangspunkte zurückleitete.

Es ist diese Erscheinung um so auffallender, als es auch an vielfachen Vorschlägen für andere Lösungen nicht gefehlt hat. Allerdings kam nicht geleugnet werden, daß die meisten das Merkmal des flüchtigen Studiums, der nicht durchgearbeiteten Idee an sich trugen. Darunter gehören nicht allein die nahezu technisch undurchführbaren Ideen von der Einleitung des Donauwassers in die Wien, sondern wohl auch jene über Ableitungen an der rechten Seite des Wienflusses über den Gürtel, oder in die Piesing. Es ist allerdings der heutigen Technik beinahe Alles durchzuführen möglich, doch sind die Kosten der sichere Prüfstein für das Richtige. Eine jede Neuerung soll eine Förderung zu besseren Verhältnissen sein und müssen daher die aufgewandten Kosten, um Neues zu bilden oder um neue Werthe zu erzeugen, immer im richtigen Verhältnisse zu den zu erlangenden Vortheilen stehen.

Dies ist bei den Projekten der Wienflußableitung über den Gürtel oder in die Piesing nicht der Fall, und werden daher dieselben mit Recht nicht mehr beachtet. Damit ist auch von den Projektanten, welche eine Aenderung der Wienflußverhältnisse in radikalem Sinne herbeiführen wollten, die interessanteste Spezies gefallen und bleiben sonach nur noch die Projekte der Belassung des Wienflusses in seiner Gestalt, und zwar indem das Bett entweder offen gelassen oder vollständig eingedeckt wird, übrig.

Die einfache Eindeckung resp. Einwölbung, ohne jede Vorkehrung gegen außergewöhnliche Fälle, ist nicht geeignet eine vollständige Sicherheit zu bieten und ist auch mit außerordentlich großen Kosten verbunden. Es bleiben daher nur jene zahlreichen Vorschläge übrig, welche ein vollständiges Offenlassen mit oder ohne Kombination von Reservoirs im



Thalgebiete der Wien empfehlen. Bei Anwendung von Reservoirs resp. Thalsperren ist es möglich gewisse Restriktionen des Querprofils im Wienflusse einzuführen und so die Anlage einer Bahn zu ermöglichen. Ueber das Maß der möglichen Restriktionen des Profils oder der anzulegenden Thalsperren sind die Ansichten der Projektanten verschieden. Da Reservoirs resp. Thalsperren im allgemeinen nicht als unbedingt verlässlich angesehen werden, so gehen nach dem subjektiven Empfinden der Projektanten die Meinungen auseinander, von dem Minimum ausgehend, das der theoretische Calcul ergibt, bis zu den allen Eventualitäten Rechnung tragenden Ziffern.

Es gilt somit als ausgemachte Thatsache, daß es nöthig sei, im Thalgebiete Vorkehrungen zu treffen, um nicht die Hochwässer unvermittelt, sondern in gleichmäßigerer Verteilung einzulassen, ferner daß die radikalste Lösung zur Behebung der sanitären Uebelstände die Deckung resp. die Einwölbung ist.

Die seitens der Kommune Wien einberufene Wienflußexpertise schlägt in ihrem Gutachten vom August 1882 die Rückhaltung eines Drittels der Hochwässer durch Thalsperren im Wienflußgebiete zur Durchführung vor, so daß zwei Drittel der Hochwässer im Wiener Flußbett zur Abfuhr gelangen sollen. Für diese Wassermassen wäre ein genügend großes eingewölbtes Abflußprofil herzustellen. Weiters wird auf das aus dem Jahre 1873 stammende Projekt der Anlage einer Straße auf der Einwölbung hingewiesen.

Wie aus den vorstehenden Zeilen zu entnehmen, ist mit dem eigentlichen Wienflußprojekte auch die Lösung anderer Fragen in Verbindung gebracht, die, wenn auch strenge nicht dazu gehörig, doch stets in allen Projekten der Jahre 1873 und 1882, immer wieder auftauchen und zur gleichzeitigen Lösung drängen. Dies ist außer der Wienflußregulirung und dem Bau einer Stadtbahn — die Schaffung neuer großer Straßenzüge und sofern die Rede von Thalsperren oder Reservoirs ist, die Verwendung des Wienflußwassers als Nutz- und Betriebswasser. Die Wienflußfrage ist damit ihres speziellen Charakters entkleidet. Sie erscheint in Gemeinschaft mit anderen großen Fragen, deren jede einzelne oder alle zusammen ihre Lösung im Interesse des großstädtischen Lebens erheischen. Mag in einem Momente diese oder jene, oder von irgend einem Gesichtspunkt betrachtet die eine oder die andere dem Einzelnen wichtiger erscheinen, dem städtischen Ingenieur erscheint jede vollkommen gleichwerthig, deren jede außerordentliche Konsequenzen im Gefolge hat und wo mit größter Sorgsamkeit gesucht werden muß, jeder gerecht zu werden, umsomehr als zu obigen Fragen sich noch manche andere gesellen.

Und dieses sorgfältige Erwägen der Verpflichtungen für die Gegenwart und Zukunft, die volle Erkenntniß der riesigen Tragweite jeder der einzelnen Fragen macht die Ausarbeitung eines Projektes über die Wienfluß-Regulirung und über den Bau einer Stadtbahn zu einer so schwierigen. Würde es sich in der That um nichts Anderes handeln als den Wienfluß nach irgend einem Rezept zu reguliren, um Bahn und Fluß ohne weiteres nebeneinander laufen zu lassen, dann würde seitens des Stadtbauamtes nichts als die Acceptirung eines der jüngsten Projekte nöthig sein.

Dieser Standpunkt würde den Verhältnissen wohl nicht entsprechen. Es wäre technisch nicht das richtigste Beginnen, da ja ein möglichst gleiches Lösen der verschiedensten Aufgaben die relativ geringsten Kosten verursacht.

Der Organismus jeder Gemeinde, wie des Staates, insbesondere hier jene einer Gemeinde von der Größe Wiens, an Bevölkerungszahl eine der ersten Städte Europas, verlangt gerade so wie es bei den einzelnen Individuen der Fall ist, ein entschiedenes Ziel und ein Suchen nach stetigem Fortschritt, um dieses zu erreichen. Jeder Stillstand ist Rückschritt, jedes Außerachtlassen des Zieles führt zur unausbleiblichen Decadenz. Diese Prinzipien beseelen aber, wenn sie zur Durchführung gelangen, nicht bloß jene Personen, welche sie berathen, sondern sie gehen instinktiv empfunden in die ganze Volksmasse über, jeden anspornend und aneifernd sein angeborenes Pfund möglichst zu verwerthen, und erzeugen einen allgemeinen, edlen Wettstreit, der dem Einzelnen sowohl als der Allgemeinheit die besten Früchte trägt.



In einem der Art durchseelten Gemeinwesen wäre nichts von verstimmendem Pessimismus, Trägheit gegen alles bessere, mangelnder Zuversicht an dem Gelingen der eigenen und an der Sache fremder Personen zu finden; es wäre nicht nöthig die vorhandene geistige Kraft unnütz im Kampfe mit Widerständen, oder zur Bekämpfung der geistigen Trägheit aufzuwenden, die nach denselben Naturgesetzen wie der Beharrungszustand sich geltend macht. Die gesammte geistige Anlage aller Bewohner, in all ihrer verschiedenen intellektuellen Abstufung, könnte gebührende Beachtung und Verwerthung finden.

Wien bedarf nun zu sehr einer solchen Erweckung seiner schlummernden Kräfte. Von Natur günstigst ausgestattet, ist es um so bedauerlicher, daß nicht genug gethan wird, um das Vorhandene zu entwickeln, umzubilden und daraus Neues zu schaffen.

Um dieses einzuleiten, bedarf es nicht eines Zuwartens auf ein einmal eintretendes äußerst günstiges Ereigniß, diese Umstände kommen auch nicht von selbst, sondern bedürfen der ureigenen Initiative der Bewohner. Soll Wien seinen Rang nicht verlieren, sondern nur noch mehr blühen und gedeihen, dann ist die Ausführung einer Reihe großartiger Bauten, richtiger gesagt: Erweckung todter Massen zum Leben und Schaffen neuer Werthe, das einzige Mittel.

Die Frage der Stadtbahnen muß als eine für jede Großstadt hochwichtige angesehen werden, die bei einer Stadt mit großer Einwohnerzahl gar nicht mehr umgangen werden kann. Im Prinzipie kann gegen ein Verkehrsmittel, welches mit geringen Kosten, die weitesten Distanzen jedem abkürzt, und die so der ganzen Stadtbevölkerung die beliebigste Freizügigkeit sichert und den kostbaren Gewinn der Zeit verstehen lernen läßt, gar nichts eingewendet werden und sind die mannigfachen Einwendungen gegen eine Stadtbahn eigentlich nicht recht erklärlich.

Von dem Prinzipie auf die thatsächlichen Verhältnisse übergehend, läßt sich erwarten, daß die Kosten nicht umsonst ausgegeben, sondern daß die Anlage von der Bevölkerung auch benützt werde. Vielfach wird behauptet, daß, weil andere Städte keine solchen Anlagen aufweisen, auch Wien noch zuwarten könne — Gründe, die nach allen Richtungen als nicht stichhältig angesehen werden müssen.

Stadtbahnen besitzt nicht allein London, sondern auch New-York und Berlin, Städte mit nahezu gleicher Bevölkerungszahl und gewiß nicht beweglicherer Bevölkerung als Wien. Selbst Städte mit weit kleinerer Bevölkerung besitzen Dampfstramway's, welche Wien noch nicht kennt, so daß man wohl vorerst über das ungleichmäßige Auftreten und Erkennen des Werthes staunen muß.

Darüber ist Zweierlei zu sagen. Ein an sich sehr gesunder Gedanke kann verschiedenen Auffassungen begegnen, aber auch der Durchführung des Gedankens stellen sich je nach den lokalen Verhältnissen der verschiedenen Städte größere oder kleinere Schwierigkeiten entgegen, die auch so groß werden können, daß von solchen Anlagen abgesehen werden muß.

In London entwickelten sich die Stadtbahnen aus einem dichtmaschigen Eisenbahnnetz und es zeigte sich, ähnlich wie in Wien bei der Verbindungsbahn, daß in Folge der fortschreitenden Verbaumung auch der Transport von Personen lukrativ erschienen ist. Im Interesse des Lokalbahndienstes erfolgte dann die Vervollständigung des Netzes als Stadtbahnnetz und hat sich dort die Frage so eminent entwickelt, daß man jene riesigen Kapitalien investieren konnte, die dort zur Vervollständigung des Netzes nöthig sind. Die englische Bauweise von kleineren Häusern, welche die Ausdehnung in die Weite nöthig macht, sowie die große Menschenzahl sind unzweifelhaft dabei maßgebende Faktoren gewesen.



In Paris sind von vorneherein manche Faktoren in Betracht zu ziehen, welche der successtven Entwicklung von Stadtbahnen nicht so förderlich sind. Die Bauweise im Gegensatze zur englischen, mit der Wiener verwandt, erzeugte keine Expansion in die Weite, sondern in die Höhe, dazu diente der Charakter von Paris als Festung und ließ die Gürtelbahn, welche sämtliche Bahnhöfe mit einander verbindet, nicht das Bedürfniß aufkommen, andere direkte Verbindungen durch die Stadt, die sich dann zu Stadtbahnlinien entwickeln könnten, auszuführen. In einem solch entwickelten Organismus dürfte wegen der nahezu unerschwinglichen Kosten der Häufereinklönfungen die an sich vorzügliche Idee einer Stadtbahn, trotz der 2 $\frac{1}{2}$  Millionen zählenden Bevölkerung, an den Einführungskosten scheitern. Der Gedanke erscheint eben in Paris zu spät und müßte nun mit großen Geldopfern nachgeholt werden, was früher mit leichten Mitteln erreichbar und nutzbringend gewesen wäre und steht gegenwärtig dort allerdings sogar die Rentabilität eines solchen Unternehmens in Frage. Paris zeigt also durchaus nicht, daß eine Stadtbahn unnötig ist, sondern daß es auch ein „zu spät“ geben kann, welches ebenso begründete Zweifel an die Durchführbarkeit eines Unternehmens wachruft, als jene sind, welche von den Rufern des „zu früh“ erhoben werden.

In New-York entwickelten sich die Stadtbahnen, verursacht durch die einseitige Längenausdehnung der Stadt, in normaler Weise und funktionieren entsprechend. Der Charakter dieser Bahnen ist der von Hauptbahnen, denn sie verkehren mit der Geschwindigkeit der Eisenbahnen, ob nun die Maschinen schwächer gehalten sind, weil nur Personen verkehren oder stärker, weil auch Frachtenverkehr stattfindet, ist am Ende gleichgiltig. Die haarscharfen Unterschiede des Ueberganges von Dampftramway's in normale Eisenbahnen hier zu untersuchen ist überhaupt überflüssig. Die dortige Bahnanlage ist eine das Niveau der Straße nicht benützende (Hochbahn) und ist normalspurig. Es ist somit ein eigener Bahnkörper vorhanden, der so ausgestattet ist, daß auch ein Uebergang von normalen Bahnvehikeln stattfinden kann. — Eine solche Anlage ist die einer Stadteisenbahn, und nicht wie manchmal behauptet, einer Dampftramway.

In Berlin dient eine das Stadtgebiet als Durchmesser schneidende Linie, welche außer dem Frachtenverkehr der damit in Verbindung gesetzten Eisenbahnen auch den Personenverkehr aufnimmt, in Verbindung mit einem schon lang ausgebauten in weitem Bogen die Stadt umziehenden Eisenbahnring — als Stadtbahn.

Durch diese Anlage wurde dem Prinzipie der Stadtbahn frühe genug Rechnung getragen, obgleich auch die durch die Stadt gelegte Linie große Summen erforderte. Es ist zu wünschen, daß der gute Gedanke, welcher dort mit so großen Opfern inscenirt wurde, seine Früchte trage und nicht an der Anlage wieder theilweise scheitere, indem der Durchmesser eine zu geringe Berührungsfläche für die Bevölkerung bietet und die Ringlinie selbst zu weit außer dem eigentlichen Stadtrahon liegt, also ebenfalls zur Belegung des Personenverkehrs in allen Theilen der Stadt wenig beitragen kann. Jedenfalls kann dort die Entwicklung nur in langsamer Weise vor sich gehen.

Man ersieht demnach aus vorgeführten Beispielen, wie ganz anders sich ein und derselbe Gedanke in verschiedenen Vertlichkeiten wieder spiegelt und wie die lokalen Verhältnisse ganz differirende Resultate ergeben können. Es ist somit nöthig, nicht die Schablone von der einen oder anderen Stadt auf hiesige Verhältnisse anzuwenden, sondern die Begründung und Nothwendigkeit einer solchen Anlage aus den speziellen Bedürfnissen abzuleiten.

Wien hat sich durch die Macht der Verhältnisse in eigenthümlicher, durchaus nicht vergleichsähnlicher Weise mit anderen Städten entwickelt. Sein alter Charakter als Festung machte die gedeihliche Entwicklung der inneren Stadt mit Vernachlässigung der Vorstädte selbstverständlich. Die innere Stadt entwickelte sich als Sammelpunkt nicht bloß aller Behörden und Institute, sondern auch als Sitz aller wichtigen Geschäftsleitungen, Betriebsunternehmungen und Geschäftsbureaux und trotzdem schon eine geraume Zeit seit dem Falle der Festungsmauern verflossen ist, ist doch der Unterschied zwischen Stadt und Vorstadt nicht verschwunden. Die innere Stadt ist der Centralpunkt des gesammten städtischen Verkehrs und wird es seiner Lage wegen wohl im gewissen Sinne stets bleiben.

Dieser abgeschlossene Charakter, welchen die Eigenschaft der Stadt Wien als Festung mit sich brachte, äußerte jedoch seine Wirkungen auf die weitere Umgebung. Der Verkehr mit



den Vorstädten konnte nur durch die Straßen vermittelt werden, welche durch die alten Festungsthore ins Innere führten, daß dazwischenliegende Territorium war vom Hauptverkehr unberührt, weil durch den Wall von der unmittelbaren Berührung mit der Stadt getrennt und sank trotz unmittelbarer Nähe der Stadt zu einer sekundären Rolle. Es entwickelte sich der Hauptverkehr und danach die Vorstädte nur in radialer Richtung u. zw. umsomehr, weil an der Grenze der Vorstädte ein zweites Hinderniß, nur an einigen weit distanzirten Stellen geöffnet, sich vorfand: der Linienwall. Der ganze großstädtische Verkehr konzentrirte sich demnach auf die wenigen Radiallinien, Ruzsdorfer-, Währinger-, Alser-, Josefstädter-, Mariahilfer-, Gumpendorfer-, Hundsthurmer-, Magleinsdorfer-Straße zc., u. zw. mit voller Kraft und in so ergiebiger Weise, daß zwischen diesen Radiallinien innerhalb des Linienwalles bezüglich des Verkehrs todte Komplexe geblieben sind, während die ganzen guten Folgen des großen Verkehrsstromes sich außerhalb des Linienwalles fortentwickelten und dort neue Städte bildeten, die unter den Kollektivnamen Vororte, die Hälfte der Bevölkerung immer den Linien umfassen.

Dieser streng radiale Charakter des Verkehrs, welcher innerhalb der Linienwälle, der Stadt schwerwiegende Nachteile bereitete, indem ganze Bezirke vom Verkehr abgeschnitten, nationalökonomisch genommen entwerthet wurden, ist heute ebenso noch vorhanden, wie in früheren Jahren und wird wohl so lange bleiben, als der Linienwall nicht aufgehoben oder wenigstens die Oeffnungen in demselben nicht vermehrt werden.

Bei solcher Gestaltung der Verhältnisse zeigt sich nun die Nothwendigkeit, diesen radialen Verkehr aufzulösen, und Kommunikationen zu schaffen, welche von dem Zwang, sich in den vorgeschriebenen Linien zu bewegen, befreien, oder was auf dasselbe hinausläuft, andere Züge schaffen, welche die Länge des Weges durch Kürze der Zeit paralysiren.

Die Schaffung der Tramway ist allerdings ein Fortschritt gegenüber dem Omnibusverkehr, doch hat dieselbe zur Auflösung des Verkehrs wenig beigetragen, indem sie sich ebenfalls den Radiallinien angeschlossen und hat dieselbe gewissermaßen bloß Nutzen aus dem abnorm strikt radialen Verkehr gezogen und ist die Rentabilität der Wiener Tramway gegenüber jenen von anderen Städten aus dieser Sachlage wohl vollkommen erklärlich.

Anderß würde sich aber die ganze Verkehrsgestaltung entfalten, sobald durch Stadtbahnen der große Verkehr auf weiten Distanzen der Tramway entzogen würde, dem sie ohnehin nur durch großen Zeitverlust nachzukommen vermag und für welchen sie wohl nicht die Eignung besitzt. In diesem Punkte dürfte man wohl keinem Widerspruch begegnen, wenn man die Leistungsfähigkeit der Tramway in dieser Richtung als der Entwicklung Wien's selbst für heutige Verhältnisse als nicht angemessen bezeichnet.

Denkt man sich am Rande des Linienwalles eine Sammellinie gezogen, welche einen schnellen Transport von wenigen Minuten in die Stadt sichert, so verlieren die sämtlichen Radiallinien der Tramway ihren primären Charakter für den langausgedehnten Verkehr auf große Distanzen und werden auf das richtige Niveau von sekundären Zufuhradern für die Stadtbahn herabgesetzt.

Für die Tramway hätten dann die Radiallinien nicht mehr Werth als Ringlinien, und der total veränderten Situation sich fügend, würden Tramwaylinien entstehen, welche ringförmig die Stadt durchziehen, um sich als Saugadern des Stadtbahnverkehrs durch die bisher vernachlässigten Bezirke zu legen.

Die Errichtung einer Stadtbahn würde somit, bevor noch der Linienwall aufgelassen wäre, von geradezu großartiger Tragweite für den ganzen Verkehr innerhalb der Linienwälle sein, indem sich ein Tramwaynetz nach allen Richtungen ausbilden würde, welches für die Fahrten kurzer Dauer bestimmt ist, während die Stadtbahn den großen Verkehr auf lange Distanzen übernimmt, für welchen die Pferdebahn in keiner Weise genügt.

Deswegen braucht nicht befürchtet zu werden, daß die Restriktion, welche die Tramway durch Abnahme des großen Verkehrs erleidet, soweit führen würde, letztere unrentabel zu machen. Im Gegentheile, wenn die Passagiere der Tramway durchaus solche langer Fahrt wären, welche für 12 kr meilenlang fahren, so wäre es schon heute mit der Rentabilität derselben schlecht



bestellt und ist ein Nutzen aus dem Sonntagsverkehr, der meist für lange Distanzen gilt, nur durch die dichte Aufpackung des Menschenmaterials erklärlich.

Es würde also mit voller Gewißheit anzunehmen sein, daß auch nach Ausführung der Stadtbahn es der Privatindustrie rentabel erscheint ein dem sekundären Verkehr gewidmetes Tramwaynetz erstehen zu lassen, welches den zwischen dem Linienwall und den Radiallinien liegenden verkehrarmen Stadttheilen neues Leben zuführen und sie so nationalökonomisch heben würde. Die Entwicklung von Breitenfeld, Margarethen, Neubau, Wieden zc. würde ganz andere Gestaltung annehmen als heute sich zeigt und muß die Einwirkung der Stadtbahn, selbst für den bloß internen Verkehr in Wien, ein ganz außerordentlicher und segensreicher genannt werden.

Nun sind es aber noch ganz andere Momente, welche den Wirkungskreis und Bedeutung ins rechte Licht stellen.

Die günstige Lage Wiens an dem Fuße bewaldeter Berge, sowie die Vorliebe seiner Bewohner für die Natur, als auch die Nothwendigkeit frischer Luft für den überarbeiteten Großstädter läßt die Entwicklung ins Weite als einen Wunsch erscheinen, der mit allen Mitteln die vollste Förderung nach jeder Richtung verdient. Die früher geschilderte Theilung Wiens, derzufolge alle wichtigen Ader der Thätigkeit in der inneren Stadt konzentriert sind, macht aber ein Auswärtswohnen deshalb unmöglich, weil keine Verkehrsvehikel vorhanden sind, welche unter allen Umständen, auch bei schlechten Witterungsverhältnissen und im Winter, mit gehöriger Schnelligkeit die Verbindung mit der Stadt gestatten.

Deshalb zieht sich auch der gesammte Verkehr entlang den Bahntracen der Süd- und Westbahn und zeigt deutlich, daß, wenn genügende Vorzüge für eine rasche Verbindung von auswärtig gelegenen Orten mit Wien vorhanden wäre, diese Landwohnungen resp. Cottageanlagen sich bedeutend vermehren würden, wo dann die Masse der Bevölkerung sich allerdings aus Geschäftsrücksichten nicht in die entfernteren Thalgebiete längs der Westbahn und Südbahn, wohl aber in dem großen Gebiete kolonisiren würde, das noch frei zwischen den Vororten und den Abdachungen vom Kahlenberg bis Hütteldorf, sich direkt an die bereits existirenden Häusermassen anschließt und so dem Eigenthümer eine wachsende Werthverhöhung seines Besitzthumes im Laufe der Jahre verspricht.

Die breite Zone, die sich dann vom Gürtel bis zu den Höhenkämmen der Berge hinaufzieht, würde allerdings eine Untertheilung durch eine zweite Sammelringlinie, welche sich an den Grenzen der heutigen Vororte hinzieht und zugleich die Verbindung der West- mit der Franz-Josef-Bahn bilden könnte, noch nothwendig machen. Damit würde auch die große Ringlinie, die in Wien bereits heute von Ruzsdorf durch die Donaauerbahn bis Ebersdorf und Penzing gebildet wird, geschlossen sein. Diese Linie, einmal in ihrer Wichtigkeit erkannt, würde aber keine Zögerung in ihrer Ausführung dulden, denn heute noch ohne große Kosten durchführbar, wäre sie in einigen Jahren nur nach Demolirung vieler Objekte mehr möglich.

Nun besitzt Wien aber noch andere riesige Komplexe, welchen Leben zu geben beinahe nur durch Schaffung eines umfassenden Stadtbahnetzes möglich ist, das sind die Donaugründe. Ueberblickt man die Anlage der Donaustadt und ihre Parzellirung, so kann nicht geleugnet werden, daß die riesigen Flächen wohl auf Baustellen abgetheilt sind, daß aber für die Bevölkerung, resp. Ansiedlung dieser Stadttheile gar nichts gethan ist. Die Bahnhöfe und Zufahrten der Nordwest- und Nordbahn schneiden die Donaustadt in der Länge vom Sporn bis zur Schwimmschulallee, durch welchen Anschluß allein eine normale Entwicklung gedacht werden könnte, von Wien beinahe völlig ab. Bedenkt man die räumliche Ausdehnung dieser Stadttheile und vergleicht sie mit den anderen Bezirken Wien's, und beachtet man ferner, wie viele Hauptadern nöthig wären, die vom Centrum sich hinein erstrecken müßten, um ein annäherndes Leben zu schaffen, wie es in den übrigen Bezirken herrscht, dann kann nur gesagt werden, daß mit den heutigen Verbindungen eine Belegung dieser großen Flächen gar nie erreicht werden kann. Es sind bloß 3 Verkehrswege, jener über die Brigittabrücke, die überlastete und schmale Taborstraße und die Schwimmschulallee. Weiter hinunter bis zum Donauhafen ist die Verbindung noch schlechter bestellt, denn für diesen langgestreckten Theil existirt vorläufig und wahrscheinlich auch in Zukunft (des Praters wegen) die einzige Ausstellungsstraße.



Da die Fabriken aus sanitären Rücksichten aus dem Weichbilde der Stadt verwiesen werden, ferner bei erfolgter Einwölbung der Wien alle bestehenden Fabriken, welche ihr Wasser aus dem Schotterbette der Wien bezogen haben, sich in die Donaustadt wenden dürften, welche überhaupt für Fabriksanlagen prädisponirt ist, so ist auch für eine Verbindung aller dieser Flächen, auf deren Emporblühen die Stadt Wien zu hoffen berechtigt, und wodurch allein die Verzinsung der seitens der Stadt investirten Kapitalien möglich ist, zu sorgen, nur durch ein Stadtbahnnetz für Personen und Frachten möglich und ist dies geradezu eine Lebensfrage.

Und so erweist sich denn die Schaffung von Stadtbahnen für Wien als äußerst lohnend nach allen Richtungen für unsere Entwicklung, und kann glücklicherweise hinzugefügt werden, besitzen wir sämmtlich jene Linien noch offen, welche zu einer richtigen Anlage nothwendig sind.

Würde der große Ring, der sich von Rusßdorf als Donauuferbahn bis Ebersdorf, und von da als Westbahn bis Penzing—Hiezing hinzieht, durch das fehlende Stück, Baumgarten—Rusßdorf ergänzt, dann wäre der äußere Ring und damit die Bahn für den großen Frachtaustausch hergestellt. Hindernisse sind vorläufig keine vorhanden, im Gegentheile dürfte eine Verbindung des k. k. Staatsbahnnetzes mit der Franz Josefbahn der Staatsverwaltung nur erstrebenswerth erscheinen. Eine zweite Ringlinie bildet sodann die Gürtelstraßenlinie in ihrem ganzen Umfange. Durchzogen und untereinander in Verbindung gebracht, werden diese zwei Ringe durch drei Radiallinien, nämlich der jetzigen, bereits bestehenden Verbindungsbahn, der Donaukanal- und der Wienflußlinie, und erhält Wien so ein Stadtbahnnetz, wie es in seiner Ausdehnung und zweckmäßigen Lage von keiner Stadt erreicht ist, und welche Zweckmäßigkeit die Prosperität verbürgen muß.

Allen diesen Linien stehen keine nennenswerthen Hindernisse im Wege, und ist es bloß die Wienthallinie, welche eine Kombination mit der Regulirung des Wienflusses als nothwendig erscheinen läßt. Hier spielt die Anlage der Stadtbahn auch nur eine glückliche Rolle, indem sie damit eine Frage anregt und zur Lösung bringt, auf welche die nächsten Generationen bezüglich ihrer Wiedererweckung hätten warten müssen.

Allerdings erheben sich vielfach Stimmen gegen die Nothwendigkeit einer Stadtbahn, der geistige Beharrungszustand macht sich auch hier geltend, der nichts von Neuerungen wissen will. Das Stadtbauamt ist jedoch von der Nothwendigkeit, für die Entwicklung direkt und von vornherein vorzuzorgen, vollständig durchdrungen, und sieht in der Herstellung der Stadtbahn eine jener vielen wichtigen Fragen, die noch zur Lösung übrig bleiben, und zwar nicht erst den späteren Generationen, sondern der jetzigen. Die Entwicklung der Menschheit in geistigem Sinne ist gradatim von Generation zu Generation anzustreben, jede Generation setzt sich das Monument ihrer Leistungsfähigkeit durch ihre Thaten selbst und hinterläßt sie als bleibendes Denkmal den Nachkommen, damit diese womöglich dieselben überbieten. Der rasche Gang der technischen Erfindungen, die fiebernde Hast, aus dem Vorhandenen Neues zu schaffen, die Natur in ihrer schöpferischen Thätigkeit mitzubegleiten und zu verstehen, läßt hoffen, daß die nächsten Generationen noch Bedeutenderes durchzuführen haben, als die heutigen. Jede Verschiebung einer Frage bedeutet in der heutigen Zeit ein Verjümniß, ein Rückbleiben in der Zahl seiner Konkurrenten.

---

Nach Darstellung der Bedeutung der hier in Frage kommenden Stadtbahnanlage wäre nun in ähnlicher Weise die zweite Frage zu besprechen, das ist jene der Regulirung des Wienflusses.

Am Beginne dieses Berichtes ist bereits angegeben, in welcher unangenehmer Weise sich diese Partie unserer Stadt, welche sich an diesen Fluß anschließt, bemerkbar gemacht hat. Er stellt ebenfalls eine Radiallinie dar, die vom Centrum der Stadt in die äußersten Vororte sich erstreckt, aber es ist bloß eine pitoyable Reihe von Unterlassungssünden, welche sich in fortlaufender Folge aufdrängen, wenn man denselben durchwandert. An ihn scheint aller Aufschwung, der sich irgendwie rechts oder links einige hundert Meter seitwärts zeigt, erschlaft und stehen geblieben zu sein. Von der Stubenbrücke bis zur Ausmündung berühren die Ufer direkt



die prächtige Ringstraße und zieht der Pratercorso vorüber, ohne daß all' die vorüberziehende Eleganz im Geringsten versucht hätte, das Aussehen des Wienflusses zu ändern. Im Gegentheile, der Einfluß der Wien ist überwiegend, denn es kann dieser Theil der Ringstraße nicht zu den bestveranlagten gerechnet werden und bildet er mit der verunglückten Trace und merkwürdigen Niveaux, mit den Brücken ein würdiges Ensemble, einen schwer entknüpfbaren Knoten. Im weiteren Verlaufe, zwischen den Parkanlagen sich hinziehend, gibt er die richtige Begründung für die Anlage des Stadtparkes und Reservogartens, um durch die Thätigkeit der Pflanzen die aufsteigenden Ausdünstungen zu paralisiren, und so den elegantesten Theil des Ringes von den Wirkungen seiner Atmosphäre zu befreien. In seiner weiteren Strecke verhindert er die konsequente Fortbildung der Stadterweiterungsparzellirung im direkten Anschlusse an den Bezirk Wieden, und da schon einmal die Karlskirche von der Perspektive der Ringstraße ausgeschlossen ist, den formidablen Abschluß der Stadterweiterung gegen die Wieden durch Schaffung eines großen freien, den Verhältnissen der Kirche und des polytechnischen Institutes angepaßten Plazes mit gebundener Bauordnung, um so dem Juwel Fischer v. Erlachs endlich einmal gerecht zu werden und ihm die richtige Bedeutung zu geben.

Im weiteren Verlaufe zeigen sich nur die Kehrseiten der angrenzenden Bezirke an seinen Ufern. Während weiter hinein rechts und links wenigstens einigermaßen geordnete Baulinien und Niveaux zu treffen sind, verwirren sich die Verhältnisse geradezu an seinen Ufern. Krümmelige Straßen, verwahrloste Stadttheile (Magdalengrund), wechselnde Niveaux, tiefe Terrainsacke, hohe Brücken, vielfach ohne Uferpassagen mit wechselnden Uferböschungen, bietet die Partie am Wienflusse selbst eine Unterbindung des lebhaften Verkehrs, wie er z. B. auf der einen Seite längs Margarethen und anderseits in Mariahilf herrscht. Diese beiden Verkehrsgebiete sind unterbunden direkt durch den Wienfluß.

Diese Verkehrsunterbindung zeigt sich noch deutlicher in den Vororten, in welchen überhaupt die vorgenannten Uebelstände in einer Weise potenzirt sind, daß sie schwer übertroffen werden können. Diese ganze circa 7000 Meter lange Partie bis zum Lustschlosse Schönbrunn stellt sich sonach als ein vernachlässigter Grundkomplex dar, welcher vermöge seiner Umgebung längst einen Werth repräsentiren könnte.

Diese ganze nahezu doppelt so lange Partie, als es die Ringstraße ist, sammt ihrer breiten Zone von rechts und links, welche gegenwärtig durch den Zustand des Wienflusses sowohl unterbunden als entwerthet sind, mit einem Schlage zur erhöhten Bedeutung zu erheben, indem man den Wienfluß durch Einwölbung verschwinden läßt und somit sämtliche Straßen von beiden Seiten miteinander vereinigt, ist eine That ersten Ranges, die sich würdig der Stadterweiterung anreihen würde, und liegt in dieser Belebung und Schaffung neuer Kapitalien aus todtliegenden Partien heraus der eigentliche Kernpunkt der Wienflußfrage.

Sobald einer Kommunalverwaltung einmal ein solches Zukunftsbild vor Augen schwebt und die Vortheile, welche die Stadt daraus zieht, erkannt worden sind, dann wird die richtige Lösung hiezu wohl auch gefunden werden.

Mit der Einwölbung des Wienflusses würden die sanitären Bedenken mit einem Schlage beseitigt und der ganze kommunale Grund, nämlich Sohle und Böschungen des Wienflusses, würden zu geplanten neuen Anlagen für Straßen und Bauplätze frei werden. Es würde sich von selbst eine freie, großartige Durchzugsstraße bis nach Schönbrunn entwickeln, auf welcher sich der ganze westliche Verkehr bewegen würde, so daß zu beiden Seiten dieses Durchschlags die gegenwärtigen armseligen Baulichkeiten verschwinden, und neuen eleganten Stadttheilen Platz machen würden. Durch die Einlegung einer Hauptader des Stadtbahnnetzes bekäme die neue Straße vorzugsweise den Stempel einer großen centralen Verkehrsader. Die großartigen Vortheile, die mit der Schaffung dieser Wienflußstraße verknüpft sind, können ohne Kosten zur Durchführung gelangen, sie sind erreichbar ohne kostspielige Grund- und Häusereinsparungen, sie sind erhältlich ohne Durchschläge à la Hausmann, ja sie unterstützen sogar in sehr wesent-



lichem Grade die Ausführung der Wienflußeinwölbung und zeigt sich somit schon im Beginne dieser segensreichen Aktion ein greifbarer Nutzen.

Es wird Sache nachfolgender detaillirter Auseinandersetzungen sein, wie sich nach und nach diese Vortheile erreichen lassen und wie es zunächst möglich wird die Wien sicher einzuwölben, damit eine Bahn in Verbindung zu bringen, welche in der Mitte der neuen Straße läuft und von dieser Axe aus eine 45 Meter breite Fahrstraße zu erbauen, an welche sich nach allen Seiten die wichtigsten Verkehrsadern der benachbarten Bezirke anfügen und Verbindungen nach allen Richtungen schaffen, die nur von den besten Erfolgen begleitet sein können.

Und so ersieht man, daß man bei Behandlung großstädtischer Fragen es niemals mit einer oder der anderen Frage allein zu thun hat, denn die eine steht mit der anderen im Zusammenhang. Meint man anfangs nur die Stadtbahn im Wienflusse im Auge zu haben, so verwandelt sich in kurzen Augenblicken diese Frage in jene der Wienflußregulirung, und diese wieder eben so schnell in eine zur Regulirung vernachlässigter Stadttheile mit großen Straßenzügen, somit die Schaffung eines neuen Stadtplanes. Und kaum lenkt man von dem Stadtgebiet auswärts den Blick nach dem Ursprungsgebiete jenes Flusses, welchem alle diese Gedanken gelten, so taucht eine neue Frage von großer Tragweite empor; die Verwendung und Nutzbarmachung der Wienflußwässer.

Diese Verwandlung der Fragen, einer in die andere, läßt sich nicht umgehen oder beiseite schieben. Alle diese Fragen sind im naturgemäßen Zusammenhange und zwar derart, daß die Lösung einer einzelnen ohne Bedachtnahme auf die andern, nur Stückwerke schaffen würde, so daß die Berücksichtigung aller soweit als möglich geradezu Hauptaufgabe wird. Je umfassender die Lösung der einen die Interessen der anderen mit zu berücksichtigen im Stande ist, desto erfolgreicher wird die Durchführung, sich gestalten.

Und so ist es wohl auch mit der Verwerthung des Wienflußwassers. Sobald man erkannt hat, daß in die eingewölbte Partie nur eine bestimmte Quantität eintreten, wenn die Sicherheit nicht leiden, und eine faktische Beruhigung geschaffen werden soll, in demselben Momente drängt sich die Frage auf, was zu thun ist mit jenem Wasser, das nicht in die Stadt gelangen soll und doch einmal durch Regen geliefert worden ist. Bezüglich dieser Frage sind nun drei Verhältnisse möglich. Man hält entweder diese Massen in eigenen Regulatoren bloß zeitweilig zurück, um sie nach und nach ihren Weg in die Stadt passiren zu lassen, oder man behält die Wassermassen in großen Bassins, von wo sie nach Belieben in das Flußbett oder zur Benützung abgelassen werden können, oder man leitet die überflüssigen Wassermassen auf einem anderen Weg in den Donaukanal. Alle diese verschiedenen Behandlungsweisen haben das gemeinsam, daß sie sich mit einer bestimmten überflüssigen Quantität Wasser zu befassen haben, von der es besser wäre, sie könnte irgend einer nutzbringenden Thätigkeit zugewendet, als nutzlos in das Flußgerinne abgelassen werden. Die Quantitäten, mit welchen hier gerechnet werden könnte, sind sehr bedeutende und würde eine Hineinleitung der aufgenommenen Regenmassen in das Stadtgebiet eine Wasserleitung repräsentiren, deren Leistung der Hochquellenleitung an die Seite gestellt werden könnte. Diese Wasserquantitäten könnten noch durch Einbeziehung benachbarter Thalgebiete vermehrt werden, und könnte so die ganze Bergkette, welche Wien in weitem Bogen umgibt, zur Nutzbarmachung herangezogen und die Hochquellenleitung insofern entlastet werden, als die Verwendung derselben zu Nutz- und Brauchwasser entfiel und dann die Leistungsfähigkeit genügend groß wäre, um Stadt und Vororte mit ausgezeichnetem und tadellosem Trinkwasser zu versehen, während die Regenmassen der Berghänge die anderweitigen zahllosen Bedürfnisse einer Großstadt an Brauchwasser zu befriedigen hätten. Die Hochquellenleitung, welche bei ihrer Gründung ausreichende Vorsorge für den Bedarf der Bewohner Wien's getroffen hatte, ist dennoch heute genöthigt, auf größere Erweiterung und Einbeziehung neuer Quellen Bedacht zu nehmen, wozu allein nicht bloß die geringen Zuflüsse beitragen, sondern auch der Mehrverbrauch, welcher eintrat, als die Bevölkerung statt den mühsam aus Pumpen zu gewinnenden Stoff,



sich desselben reichlicher und bequemer bedienen konnte. Heute jedoch bedarf es gar keiner Sehergabe, um einzusehen, daß bezüglich der Wasserversorgung Wien's kaum für die Gegenwart, noch weniger für die Zukunft vorgesorgt erscheint. Die Geschichte der Wienthalwasserleitung, die sich gegenwärtig abspielt, bietet Belege genug über die Wassernoth in den Vororten, der die Kommune Wien gegenwärtig schwer in der Lage ist zu begegnen, wie viel weniger wird sie dann im Stande sein, das Wien der Zukunft bis zu den Berghängen und der Donaustadt mit gleichmäßigem, vorzüglichem Trinkwasser zu versehen. Soll für die Zukunft richtig vorgedacht werden, so wird es nicht bloß nöthig sein, die Hochquelleneinbeziehung auf das möglichst hohe Maß zu bringen und den Aquädukt entsprechend zu füllen und rentabel zu machen, sondern auch durch Einführung einer Nutzwasserleitung alle Aufgaben einer solchen und zwar für Bespritzung, Badeanstalten, Fabriken, Kanalspülung u. dgl. bloß von letzterer erfüllen zu lassen, wodurch die Hochquellenleitung wieder desto mehr in den Stand gesetzt wird, ihrem eigentlichen Zweck einer Trinkwasserversorgung nachzukommen. Sobald dies geschehen, dürfte einer jeden Gesellschaft, welche irgend welche Theile der Stadt mit Trinkwasser z. B. aus der Wien versorgen wollte, der Boden entzogen sein, indem eine gleiche Qualität nicht erreichbar und ein Genießen des Wienthalwassers nur von solchen Distrikten angestrebt wird, welche eben an totalem Mangel an jedem Trinkwasser leiden.

Die Einführung der Hochquellenleitung hat einen zunehmenden Wasserverbrauch erzeugt, der nicht den Namen Wasserverschwendung verdient, sondern eigentlich ein erfreuliches Symptom zu nennen ist, da der große Wasserverbrauch, als gewisses Erkennen des Werthes des Wassers unbedingt einer der Gradmesser für Gesundheit und Komfort der Bewohner ist. Ein Zurückgreifen auf die Ergiebigkeit der Brunnen dürfte, abgesehen von dem erforderlichen Kraftverbrauch zum Heben des Wassers kaum große Massen ergeben, da, wie im Grundwasseroperate des Stadtbauamtes nachgewiesen erscheint, die Grundwässer mit Ausnahme des Donaubeckens nur ein spärliches Auffangegebiet besitzen, welches mit der fortschreitenden Verbauung und Straßenherstellung immer geringere Sickerflächen erhält, demzufolge die niedergehenden Regen direkt in die Kanäle und nicht mehr in den Boden gelangen. Eine Zuleitung von Wasser ist daher auch aus diesem Grunde geboten. Wäre es möglich genügend große Quantitäten von Nutzwasser zu einem solch' geringen Preis abzuliefern, welches ein Schöpfen des Wassers z. B. im Donaubecken durch Menschen oder Maschinen theurer erscheinen ließe, dann wäre auch ausreichende Garantie für die Rentabilität einer solchen Leitung für die Industrie und die Fabriken gewonnen, deren erfolgreiche Unterstützung von nicht zu berechnender Tragweite wäre.

Wird die kontinuierliche Leistung des Menschen mit 10 Meter-Kilogramm angenommen, so würde ein Arbeiter im Stande sein 2 Kilogramm = 2 Liter per Sekunde 5 Meter hoch zu heben, dies wäre per Stunde  $2 \times 3600 = 7200$  Liter und per Tag zu zehn Arbeitsstunden 72000 Liter = 72 Kub.-Meter = 1224 Eimer. Der Arbeitslohn zu 1 fl. 50 fr. angenommen, würde 1 Kub.-Meter geförderttes Wasser auf 2.1 fr. zu stehen kommen.

Würde nun z. B. im Donaubecken Wasser mittelst des Nutzwassers (als Druckwasser) zu heben sein, u. zw. mit irgend einem Injektor und wäre die Druckhöhe der betreffenden Zone z. B. jene des Wienthalwassers mit 205 gegenüber der Pegelhöhe des Donauullwassers mit 157 rund 160, so würden 45 Meter Druckhöhe vorhanden sein, d. h. 1 Kub.-Meter Nutzwasser (Druckwasser) fördert  $45 : 5 = 9$  Kub.-Meter Donauwasser auf eine Höhe von 5 Meter, so daß wenn der Preis des obigen Nutzwassers zu 6 fr. per Kub.-Meter festgesetzt würde, 9 Kub.-Meter Donauwasser zu 6 fr., also 1 Kub.-Meter zu 0.66 fr. den betreffenden Industrien zur Verfügung stände, d. h. zu circa  $\frac{1}{3}$  des Preises, um welche die Menschenkraft es zu fördern im Stande ist.

Wird nun die gesammte Wassermasse, aus den Thalhängen, welche per Tag abgegeben werden kann, zu 60.000 Kub.-Meter (1.020.000 Eimer, also rund 60 Liter per Kopf und Tag für Wien und Vororte) angenommen, und werden 40.000 Kub.-Meter hievon zur Abgabe an die Industrie bestimmt, dann stellt sich die tägliche Einnahme auf 2400 fl., jährlich auf 876.000 fl., so daß das Baukapital der gesammten Anlage die Ziffer von 8.000.000 fl. erreichen darf, um trotz des ungemein billigen Preises, eine 10%ige Verzinsung zu sichern. Eine solche



Anlage würde aber geeignet sein, Wien zu einem Centralpunkt der Industrie zu machen, wie er günstiger gar nicht gedacht werden kann. Eine solch' billige Benützung von Kraft kann nirgends erreicht werden, umso mehr als die Industrie, ob groß oder klein, die nahe Lage an Centralpunkten bedarf, hier jedoch könnte die Industrie, an jedem Orte der Stadt gedeihen, weil die Belästigung durch Rauch, welche die Kohle verursacht, fortfällt. Daß hiebei ebenso dem kleineren Gewerbsbetriebe besonders aufgeholfen würde, ist selbstverständlich. In anderer Weise kalkulirt, würden diese 60.000 Kub.-Meter eine Kraft von  $60.000.000 \times 40 \text{ Meter} = 2.400.000.000 : 75 = 32.000.000$  Pferdekkräfte repräsentiren, per Sekunde 370 Pferdekkräfte gleichwerthig mit der Arbeitskraft von 2600 Menschen.

Diese Anzahl von 60.000 Kub.-Metern ist zu liefern möglich, da selbst bei Annahme einer 60 tägigen Reserve bloß Reservoirs in der Größe von 3.600.000 Kub.-Meter nöthig sind und die großen Flächen der Niederschlagsgebiete von der Kiefing bis gegen den Kahlenberg vollkommen ausreichen.

In gleicher Weise ist es, wie dies die speziellen Berechnungen des betreffenden Absatzes darthun werden, möglich, vorgenannte Ziffern zu erhöhen, so daß ein Strom von Wasser und Kraft über die Stadt ergossen werden kann, Ströme von Wasser zur reichlichen Dotirung öffentlicher Badeanstalten, Reinigung von Straßen und Bepflügelung der Kanäle zur Bewahrung des köstlichen Gutes der Gesundheit, welche den Körper erhält und den Geist frei seinen Eingebungen folgen läßt.

Mit dieser vorgezeichneten Auffassung des Zusammenhanges und Zusammengehörigkeit der zu bearbeitenden Probleme und der vollen Beachtung ihrer Tragweite zur neuen Blüthe unserer schönen Stadt, ist das Stadtbauamt an die kombinierte Lösung dieser Fragen herangetreten.

Es soll nun nach Entwicklung der Motive mit voller Berücksichtigung der ökonomischen Lage unserer Stadt in die Darlegung der Art der Ausführung des eigentlichen Projektes eingegangen werden.

Der Entwicklung resp. der Verwirklichung der einzelnen Partien folgend, wird zuerst die Lösung der Stadtbahn, dann die damit verbundene Wienflußregulirung, an welche sich die Kreirung neuer Straßenzüge stützt, folgen, um mit der Verwerthung der Wasserkräfte, soweit es die projektirten Anlagen gestatten, zu schließen.



## II. Die Anlage einer Stadtbahn.

Nach dem erhaltenen Auftrage soll die Stadtbahnfrage im Zusammenhange mit dem Projekte der Wienflußregulirung behandelt werden, wonach sich gewissermaßen nur mit der Wienthallinie zu beschäftigen wäre. Allein es ist diese Linie von eminenter Bedeutung für die ganze Anlage, denn von dieser Linie gehen sowohl die wichtigen Anschlüsse an der Gürtelstraße und am Donaukanale aus, und steht die so einschneidende Wichtigkeit der Verbindung mit der heute bestehenden Verbindungsbahn im engsten Zusammenhange.

Die Hauptaufgabe ist kurz gesagt jene: Welche Trace und welche Niveau hat diese Linie zu erhalten, sowohl um die Anschlüsse an ihren Enden, als an die bestehende Verbindungsbahn zu ermöglichen.

Der Weg, um diese Frage zu beantworten, ist ein vollständig abweichender von den bisherigen Projekten. Gewiß ist, daß nirgends eine Kreuzung bestehender Straßenzüge im Niveau stattfinden, daß also entweder dieselben über- oder unterfahren werden müssen, demzufolge entweder Hoch- oder Tiefbahn zu wählen ist. Während nun fast alle Projekte sich von vornherein bezüglich Hoch- oder Tiefbahn als Programmpunkt, als Schlagwort unterscheiden, vermag das Stadtbauamt in die behauptete Wichtigkeit der Unterscheidung, als einem vorgefaßt hingestellten Axiom, nicht einzustimmen. Hoch- oder Tiefbahn sind lediglich zwei verschiedene Konstruktionsformen, die den Endzweck in gleicher Weise erreichen. Die Ansicht über die ästhetische Wirkung der einen oder anderen Anordnung ist schwer ziffermäßig auszudrücken und hängt zu sehr von individuellen Anschauungen ab, so daß eine Entscheidung von vornherein kaum zulässig ist.

Anders wäre allerdings die Frage zu erörtern, inwieferne eine Bahn mit oder ohne Aussicht angenehmer zu befahren wäre, resp. um wie viel weniger eine Bahn letzterer Gattung rentabler als erstere wäre.

Doch soll auch hierauf nicht eingegangen und Alles vermieden werden, was sich nicht ziffermäßig begründen läßt.

Getreu dem im einleitenden Berichte entwickelten Programme ist der Standpunkt derjenige, daß die Stadt es wünschenswerth betrachten muß, in den Besitz einer Stadtbahn zu kommen, eben so sehr, als die Regulirung des Wienflusses einer dringenden Lösung bedarf. Beide Fragen wären nun möglichst zusammen zu lösen, damit eine Lösung die andere unterstütze, und wird jene Konstruktionsform zu wählen sein, welche sowohl selbst leicht durchführbar, als auch die Regelung des Wienflusses mit einem Minimum an Kosten durchzuführen erlaubt.

Die gegenwärtig in Behandlung gestandenen Projekte, nämlich die Hochbahn „Fogerty“ und die Tiefbahn „Wiener Baugesellschaft“ haben bis jetzt die Regulirung des Wienflusses wenig berücksichtigt. Jede der beiden lief entlang einer Böschung des Flusses, die eine oben, die andere unten, und ließ das offene Wienflußbett seitwärts fortbestehen.

Sobald nun aber die Einwölbung des offenen Wienflusses geplant und mit in Kalkül gezogen wird, müssen sich die bisher gezogenen Tracen sofort verändern, denn die so geschaffene große Fläche ober der Einwölbung als Straße gedacht, ist die Hochbahn nur in der Art desselben denkbar, und zwar, wenn möglich direkt auf den Widerlagern der Einwölbung aufgebaut, wiewohl nicht ausgeschlossen ist, daß die Pfeiler auch seitwärts der Einwölbung



stehen können. In gleicher Weise ist aber die Tiefbahn gezwungen, wenn auch nicht in der Ase der Straße (wenn sie Tunnelbahn ist), so doch bestimmt zwischen den Wasserkanälen der Einwölbung zu laufen, weil das Kanalnetz auf der ganzen Strecke die direkte Einbindung in zwei Lateralkanäle, welche nicht durch die bestehenden Cholerakanäle ersetzt werden können, nothwendig macht.

Da nun die Einwölbung aus leicht begreiflichen Gründen im Flußbett der Wien selbst erfolgt, und anderseits die Straße nur oberhalb der Einwölbung sich ergibt, da Häuser nicht darauf, sondern nur in gehöriger Entfernung davon gestellt werden können, so rücken beide Systeme von ihrer bisherigen Trace in die Ase der zukünftigen Durchzugsstraße, so weit dieselbe geplant ist, d. i. innerhalb der verbauten Häuserkomplexe von der Elisabethbrücke aufwärts.

Diese Strecke bindet die Führung der Bahn in einer äußerst strikten Weise, wie dies in den unterhalb liegenden Partien nicht mehr der Fall ist, und ist daher die Wahl der Trace und des Niveaus von der Elisabethbrücke bis zur Gemeindegrenze speziell zu besprechen.

Bieten schon die heutigen Verhältnisse bei offenem Wienfluß genug Schwierigkeiten dar, wenn es sich darum handelt, mit möglichster Schonung des Wienflusses bezüglich der Abflusfähigkeit und anderseits die Rücksichtnahme auf Häuserdemolirungen vorzugehen, so gestaltet sich das Ganze noch bedeutend schwieriger, sobald die ganze Fläche als eingewölbt mit einer Durchzugsstraße überdeckt und mit fixen Baulinien gedacht wird, in deren Mitte sich die Bahn bewegen soll. Wird gegenseitig abgewogen, inwieweit die Anlage der Stadtbahn oder der Baulinien bezüglich ihrer Kosten alterirt wird, ob die Axenlinien mehr nach rechts oder links geschoben werden, so dürfte vor Allem klar sein, daß, sobald die Bahn nicht gerade in die Häuser gedrängt wird, die Kosten sich vollkommen unempfindlich zeigen, ob die Bahn an der rechten oder linken Böschung, oder in die Flußmitte gelegt wird, da die Fundation auf den Böschungen als nicht gewachsenem Materiale eben so auf die gleiche Tiefe, wie in der Mitte gesenkt werden müssen. Da es nun für die Bahn ohne Einfluß ist, so steht es dem Projektanten der Baulinien frei, die Ase der großen Straße beliebig zu legen, und ist diese Freiheit um so nothwendiger, als die richtige Legung der Axlinie von entscheidendem Einfluß auf die Parzellirung der Nachbarhäuser ist, als besonders für die richtige Verwerthung des kommunalen Eigenthums der Böschungen und Sohle des Wienflusses sammt den anschließenden Straßenflächen, welche durch die Einwölbung verwerthbarer Boden geworden sind.

Wie nun weiter in dem speziellen Abschnitte über den Baulinienplan bewiesen wird, läßt sich trotz aller schwierigen Verhältnisse fast ohne Häusereinklösungen eine Linie entwickeln, welche trotz der großen Straßenbreite von 45 Meter, dennoch bedeutendere Partien der gewonnenen Wienflußfläche als Baugrund zu verwenden zuläßt. Da nun bei dieser Wahl der Baulinien auch mit Bedachtnahme auf die Durchführung der Einwölbung vorgegangen wurde, so hat die Bahnlinie die so entwickelte Trace zu acceptiren.

Wie nun auf dem Situationsplane ersichtlich ist, zieht sich die Trace, resp. die Straßenaxe, an der rechten Böschung des Wienflusses vom Schickanedersteg aufwärts, schneidet beim Magdalenensteg die große Krümmung des Wienflusses, um sodann in ihrem ganzen weiteren Verlaufe aufwärts am linken Ufer des Wienflusses zu bleiben.

Obwohl nun im vorliegenden Falle die Wichtigkeit der Baugrundparzellirung eine weit überwiegende gegenüber der Bahntrace als solcher ist, so kann bei Verfolgung dieser Trace auch vom Standpunkte der Bahn nicht anders als beige stimmt werden. Denn vor dem Schickanedersteg kann die Bahn vielfacher Ursachen wegen nicht auf der Stadtseite, sondern nur am rechten Wienflußufer geführt werden, und ist daher die Weiterführung nur folgerichtig. In dem Wienflußdefilé angelangt, wäre ein Uebergang auf das linke Ufer auch schon deshalb nicht angezeigt, weil sich auf jener Seite oberhalb der Leopoldsbrücke keine Flußuferstraße befindet, sondern die Häuser dicht zum Fluß rücken und somit eine vollständige Einlösung nöthig machen würde. Diese Einlösungen erspart nun die Bahngesellschaft und ist daher die jetzige Linienführung eine billigere und schneller durchführbare, welch' Letzteres für die Kommune einen Vortheil darstellt, umsomehr, als in dem Momente, als Baulinien einer großen Straße festgestellt sind,



die Einlösungen insoferne an Interesse verlieren, als die Bauspekulation ohnehin in kurzer Zeit die bisherigen, größtentheils wenig entwickelten Grundkomplexe in elegantere Partien, wenigstens direkt an der Straße verwandelt haben wird. Die Kreuzung beim Magdalenensteg ist in gleicher Weise für die Fortführung der Bahn sehr gelegen, als im weiteren Verlaufe dem rechten Ufer entlang neuerdings die in den Fluß hinein gebaute große Gruppe der Einlösung verfallen müßte, während durch den Wechsel des Flußufers dies nicht nur unnöthig ist, sondern die Kommune den Vortheil von Baugruppen auf der Margarethenseite in dem dort überbreiten Flußprofil erhält, die bei fortgesetzter Durchführung am rechten Ufer durchschnitten und unmöglich gemacht würden.

Uebrigens beginnen am rechten Ufer oberhalb der Pilgrambrücke eingeengte Stellen des Flußbettes mit Böschungsmauern, welche weitgehende Einlösungen erfordern würden. Am linken Ufer entwickelt sich nun die Trace in natürlichster Weise, und findet, beim Schlachthause vorübergehend, den einfachsten Anschluß an die Gürteltrace und die weitere Fortsetzung durch die Vororte, wozu das linke Ufer in seiner ganzen Länge am geeignetsten erscheint.

Da in den Vororten das linke Wienflußufer sich ebenfalls als das geeignetste darstellt, und ebenso der Anschluß an den Gürtel nothwendig ist, so würde dort, wenn auch durchwegs das rechte Wienflußufer benützt worden wäre, eine Uebersezung der Wien sich als unbedingt nothwendig herausstellen.

Ueberblickt man auf dem Baulinienplane die Führung dieser Trace, so muß zugegeben werden, daß damit nicht allein die richtigste und einfachste Lösung erzielt wurde, sondern daß auch mit vollster Respektirung des Privateigenthums die für die Kommune bezüglich Verwerthung ihres exploitirten Grundstreifens günstigste Lösung gefunden wurde. Die Beachtung des Privateigenthums geschah mit prinzipieller Vorsicht, da, wie bereits früher erwähnt, der Vortheil einer Umwandlung der bisherigen vernachlässigten Stadttheile in elegantere, sich nach Bestimmung der Baulinien ohnehin auf dem Wege der Privatspekulation in einem dem Interesse der Eigenthümer vortheilhafteren Wege vollzieht, als in jenem einer Expropriation für die Stadtbahn.

Es kann somit in gar Niemand's Interesse liegen, eine Bahnführung zu befürworten, die prinzipiell an einen der beiden bloß rechts oder bloß links laufend, zahlreiche Demolirungen erfordern würde.

Es wäre kein Gewinn für keinen Theil, weder für den Eigenthümer, noch für die Kommune, noch für die Bahnunternehmung, noch auch für die Sache selbst.

Nachdem nun so die vortheilhafteste Trace ausgemittelt erscheint, ist es nöthig, auf die *Niveaux* näher einzugehen.

In diesem Punkte ist nur wenig hervorzuheben. Die zukünftige Straße, welche oberhalb der Einwölbung läuft, gestattet der letzteren eine genügende Beschüttung, ohne im Allgemeinen die bereits bestehenden Brückenhöhen zu verlassen. Entsprechend dem Längengefälle des Flusses mit 3—4.5‰ ist auch die Nivelette der Bahn derselben gleichzuhalten, so daß sich im Allgemeinen nur günstige Verhältnisse ergeben.

Anders verhält es sich jedoch mit den Anschlüssen an die Südbahn in Meidling und an die Gürtelstraße, die ungefähr an der Gemeindegrenze von der Hauptlinie abzweigen. Hier verläßt in beiden Fällen die Nivelette die Thalsohle, um an den beiderseitigen Thalhängen sich aufwärts zu entwickeln.

Da nun diese Hänge Steigungen ihres Terrains von mehr als 25‰ (1:40) darstellen, welche um so empfindlicher sind, als diese großen Steigungen auf längeren Strecken andauern, und zwar auf der linken Seite kontinuierlich bis zur Westbahnlinie, auf der rechten bis zur Südbahn selbst, so ist die Nivelette im Wienthale auf ein Niveau zu bringen, welches eine günstigere Auffahrung des Terrains beiderseits erwarten läßt.

Dies ist nun durch eine Nivelette über der Straße (Hochbahn) leichter zu erreichen, als mittels einer Tiefbahn, da die Differenz zwischen den beiden Systemen schon 11 Meter beträgt,



und ist die Wahl der Hochbahn an diesem Punkte daher entscheidend. Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß an diesem Punkte nur die Führung einer erhöhten Lage gerechtfertigt ist.

In den Vororten könnte nun, da sich die Bahn stets an einem Ufer parallel fortbewegt, wieder die Freiheit der Nivelette ob hoch oder tief eintreten. Doch des Anschlusses an die hochgelegene Westbahn halber wäre ein Aufgeben der einmal gewonnenen Höhe ein Nonsens und ist deshalb das Herabfahren in einer Rampe von der Höhe in die Tiefe der Wienflußsohle, um nach kurzem Laufe wieder auf die Höhe der Westbahn aufzulaufen, das Bilden eines Niveausackes nicht zulässig. Es ergibt sich somit die ganze Bahnanlage vom Schlachthause an durch die Vororte unbedingt als Hochbahn.

In Wien nun kann je nach Belieben Hoch- oder Tiefbahn zur Anwendung kommen, und wird hier getreu dem Programme abzuwägen sein, ob die Vortheile für rasche Durchführung der Bahn selbst, der billigen Einwölbung mehr bei dieser oder jener Konstruktionsart zu suchen sind. Die größere Ziffer der Vortheile entscheidet für die Wahl der Bahnanlage.

Wird nun die Hochbahn in die Trace, welche sich als die für die Kommune vortheilhafteste Axe der großen zukünftigen Straße ergeben hat, gedacht, so ist die Durchführung (in der Strecke: Elisabethbrücke — Schlachthaus) zweifelsohne möglich. Werden, wie in den Querprofilen ersichtlich ist, die Pfeiler zugleich zur Durchführung der Einwölbung benützt, so kann sofort mit dem Baue der Bahn eine Oeffnung, also die Hälfte der zukünftigen Einwölbung zur Ausführung gelangen. Die einzelnen Pfeiler, welche nunmehr in die Widerlagsmauer der Einwölbung zusammenfallen, figuriren überall, wo die Böschung des Wienflusses in Benützung kommt, als Quaimauer und ist die sofortige Durchführung der halben Einwölbung und der Bahn ohne Häuserreinlösungen (für den Bahnkörper selbst) möglich.

Wird die Tiefbahn in der in Rede stehenden Strecke an die Stelle der vorerwähnten Trace gerückt, so wäre eine Beibehaltung der Linie schwer möglich, da sie als solche den Wienfluß beim Magdalenensteg schneiden, und so eine umfassende Korrektion und sogleiche Ausführung der ganzen Einwölbung fordern würde. Eine Tiefbahn, gleichgiltig ob offene Untergrund- oder Tunnelbahn, unterschneidet an jener Seite, längs welcher sie sich bewegt, in eingreifender Weise die gesammte Kanalisierung. Die heutigen Cholerafanäle an beiden Ufern des Wienflusses genügen bei großen Regen nicht die Wassermassen durch ihr Profil zu befördern und haben deshalb in geeigneten Distanzen Nothauslässe, Ueberfälle, welche ein Spannen der Kanalgewölbe verhindern sollen. Da nun diese Ueberfälle nur in Zeiten der Noth zu wirken haben, so müssen sie unmittelbar und kräftig funktionieren und können daher niemals durch Syphons oder gedrückte Profile vollständig ersetzt werden, sondern ist ein gerades Herausführen in genügender Höhe über die Wienfluß- resp. Einwölbungsohle unerlässlich. Wird die Einwölbung durchgeführt, so ändert dies insofern nichts an der Sachlage, als dann die Oeffnungen derselben die Cholerafanäle vertreten, in welche in Zukunft die gesammten Straßenkanäle direkt mit ihren Abflussmassen einmünden. Die Kalamität mit den Syphons würde sich dann ver Hundertfachen und wäre die richtige Funktion des gesammten Kanalnetzes in Frage gestellt. Diesem Uebelstande kann nur dadurch abgeholfen werden, daß an beiden Seiten der Tiefbahn je ein Seitenkanal dieselbe begleitet, welche gewissermaßen die Stelle der Cholerafanäle vertreten und groß genug sein müssen, die gesammten Regenwassermengen abführen zu können.

An besprochener Kreuzungsstelle mit dem Wienflusse wären demnach sogleich die beiden Seitenkanäle auszuführen, um mit ihren Oeffnungen den Durchfluß des Wienflußwassers zu ermöglichen.

Die Tiefbahn könnte sich dann in der vorgeschriebenen Trace in gleicher Weise fortbewegen, um sodann behufs Erlangung der nöthigen Höhe im Anschlusse an die vorbesprochenen Gürtel- und Südbahnzweige, in einer Rampe auf die Höhe der Hochbahn zu gelangen.



Das Aufsteigen auf die Höhe der Hochbahn müßte übrigens unter allen Umständen geschehen, da eine Abzweigung nach der Seite der Südbahn und dem Gürtel über die beiderseits die Bahn begleitenden Seitenkanäle erst erfolgen kann, wenn die Bahn als Hochbahn die Kreuzung ermöglicht. Die Bahn muß somit bereits vor der Abzweigung der Südbahn am Ende der Rampe das Niveau der Hochbahn erlangt haben.

Es zeigt sich also die Unmöglichkeit mit der Tiefbahn als solcher nach auswärts fortzugehen, selbst wenn die großen Steigungen an beiden Seiten für den Gürtel- und Südbahnzweig nicht vorhanden wären, weil eine Tiefbahn, eingeengt zwischen ihren sie begleitenden Kanälen niemals eine Abzweigung ermöglicht, ehe sie nicht die Qualifikation einer Hochbahn durch den Aufstieg mittelst einer Rampe erlangt hat.

Wir lernen sonach ein drittes Glied kennen, welches als Vermittler zwischen Tief- und Hochbahn alle Nachtheile hat, welche durch eine Vermittlung zweier scharfer Gegensätze überhaupt erreicht werden können. Die Tief- oder Hochbahn gestattet den Verkehr über oder unter der Bahnlinie, die vermittelnde Rampe zwischen beiden unterschneidet in einer beträchtlichen Länge jeden Verkehr.

Eine solche Rampe siele nun gerade zwischen die Pilgram- und Viehtriebbrücke und würde beiläufig in der Mitte an dem projektirten großen Centralplatz, wohin alle wichtigen Straßenzüge münden und die Hauptverkehrsader Web-Reinprechtsdorferstraße durchgeht, sogar den Gehverkehr stören und den Wagenverkehr total unterbrechen. Andererseits ist die Kreuzung dieses Centralpunktes als Tiefbahn nicht möglich, weil die Distanz zwischen dem Platz und der Südbahnabzweigung zu kurz bemessen erscheint, so daß dieser Platz schon als Hochbahn gekreuzt werden müßte. Da aber andererseits der Straßenzug der Pilgrambrücke erhalten werden soll, so bleibt nur eine äußerst scharfe Rampe, oder ein weiteres Hinunterschieben der Rampe unter die Pilgrambrücke übrig, wodurch aber wieder der Hauptzug von der Barnabiten-Ziegelofengasse ungünstig gekreuzt wird — kurz es bietet die Einlegung der Rampe in der ganzen Strecke die störendsten Unterbindungen des Verkehrs dar, welche die ganze neue Baulinienaustheilung wieder illusorisch macht. Alles Uebelstände, die in diesem Falle bei Durchführung einer Hochbahn von vornherein wegfallen.

Wird ferner die Trace verfolgt, so ergibt sich, daß allerdings, da Hoch- und Tiefbahn die gleiche Breite benöthigen, die Tiefbahn für den Bahnkörper, ebenso wenig Häusereinsparungen vorzunehmen habe als die Hochbahn. Beachtet man aber die Nothwendigkeit der so gleichen Ausführung des landseitigen Seitenkanales, so findet man, daß ein schwerwiegender Vortheil der Hochbahn neuerdings verloren geht, indem der ganzen Flußlänge nach Häuser eingelöst werden müssen, um den Kanal mit der Bahn zur Durchführung zu bringen. An diesem Factor würde auch irgend eine geplante Traceänderung nichts zu ändern im Stande sein, eine volle Länge der ganzen Bahn muß entweder durchlaufend, oder in 2 Stücken (bei Wienflußdurchsetzung), zur Durchführung gelangen.

Damit ist aber die Serie von Nachtheilen noch nicht erschöpft. Während die Pfeiler der Stadtbahn direkt mit zur Einwölbung verwendet werden können und der von der Hochbahn in Anspruch genommene Raum, sowohl auf als auch unter der Straße benutzbar ist, entfällt dies in dieser Strecke bei der Tiefbahn vollständig. Ist die Bahn Untergrundbahn und oben offen, so ist die ganze große Straße in zwei Hälften auseinander geschnitten, die nur an eigenen überwölbten Stellen zu überschreiten sind; ist sie Tunnelbahn, dann fällt allerdings der Nachtheil, der eben erwähnt wurde, weg, beiden Arten bleibt jedoch der Fehler in Verbindung mit ihren Seitenkanälen mehr Platzbreite zu okkupiren, als dies seitens der Hochbahn geschieht. Da nun Niemand Häuser in die unmittelbare Nähe eines so großen Einwölbungskanales stellen wird, so ist eine gewisse Entfernung der Häuser von den Kanälen nöthig.

Wird die Straßenbreite bei der Hochbahn mit 45 M. angenommen, dann ist die Entfernung der Häuser von den Einwölbungskanälen zusammen  $45 - 18.5 = 26.5$  M., auf je einer Seite durchschnittlich 13.25 M. Würde die gleiche Distanz bei der Tiefbahn angewendet werden,



dann müßte die Straßenbreite  $18.5 + 26.5 +$  Bahnbreite  $9.0 = 54$  M. also um 9 M. breiter ausfallen, um welches Maß sich die Baublockflächen in der ganzen Länge vermindern würden. Es würde also hier ein ernster Verlust entstehen.

Anderseits kann nicht geleugnet werden, daß ein Abführen großer Wassermassen, als welche die Hochwässer der Wien sich repräsentiren, unmittelbar längs einer Untergrund- oder Tunnelbahn gewiß nicht denkbar ist. Es müßten entlang einer 7000 M. langen Untergrund- oder Tunnelröhre bloß getrennt durch je eine Mauer 4—4.5 M. hohe Fluthwellen durchgeleitet werden. Das Eindringen des Wassers an einer einzigen Stelle kann eine Katastrophe erzeugen, die um so leichter eintreten kann, weil beide Röhren nur unvollkommen miteinander kommunizieren können, weil sie durch die breite Bahn von einander getrennt nur mittelst allenfalls unter den Schienen durchgehenden Syphons verbunden werden können, welche Syphons sowohl ihres Querschnittes halber, als der leichten Verstopfung wegen vielfach die Wirkung versagen und so Ueberfüllung einer Röhre leicht entstehen kann. Wird nun dem Uebelstande abzuhelpen gesucht, so muß die große Straße noch breiter werden, also neuerlicher Verlust an Baugrund, oder es muß außerhalb das Reservoir oder Ableitung vergrößert werden, was ebenfalls Mehrkosten im Gefolge hat.

Die Anlage der circa 120 — 150 Meter langen und circa 16 Meter breiten Stationen, welche bei der Hochbahn gar keine Schwierigkeit bereitet, ist bei der Tiefbahn schwieriger, weil eine Verschiebung der ganzen Seitenröhre um die Stationsbreite erfolgen muß, was wieder kostspielige Arbeiten im Gefolge hat.

Werden die Verluste, die sich ziffermäßig ausdrücken lassen, um welche die Tiefbahn im vorliegenden Falle im Nachtheile zur Hochbahn steht, zusammengestellt, so ergeben sich folgende Zahlen:

1. Mehrbreite der großen Straße 7000 m. $\times$ 9 m. breit = 63.000 □-M.	
à fl. 40 = . . . . .	fl. 2,520.000
2. Ueberbreite verursacht durch Stationen . . . . .	fl. 480.000
3. Vergrößerung des Ableitungsprofils resp. des Reservoirs, (oder Umlegung der	
Ableitung nach Wien und des Einwölbungsprofils nach außen) Minima . .	fl. 3,000.000
	<hr/>
	fl. 6,000.000

Zu diesem ziffermäßigen Nachweis von 6 Millionen Gulden kommen noch die nothwendige Kasirung eines ganzen Wienflusses und die total unzulässige Unterschneidung der frequentesten Passagen, so daß gewiß selbst abgesehen von allen Uebelständen der ziffermäßige Nachweis in dieser Strecke zu Ungunsten der Tiefbahn entscheidet.

Demzufolge schlägt das Stadtbauamt für die ganze Wienthalstraße ungefähr von der Elisabethbrücke bis zur Stadtgrenze das System der Hochbahn als das einfachste und natürlichste vor.

Wie bereits anfangs beschrieben, zieht sich der Bahnkörper zuerst entlang der rechtsseitigen Böschung bis gegen den Magdalenensteg, übersezt dort den Wienfluß, um sodann auf dem linken Ufer entlang laufend, den natürlichsten Anschluß an die beiden Seitenlinien zu gewinnen.

Der Vortheil der ganzen Anlage liegt noch darin, daß die gesammte Baulinienbestimmung, wie sie sich als die günstigste kalkuliren läßt, von der Bahn nicht im geringsten beeinträchtigt wird und ohne Grundeinkösungen, also sofort sowohl die Bahn als darunter die halbe Einwölbung gebaut werden kann, ohne das Wienflusbett resp. den ungehinderten Abfluß der Hochwässer irgendwie zu beeinträchtigen. Es könnte also die Bahn und theilweise die neuen Hauskomplexe auch ohne Wienflußregulierung in Angriff genommen werden, was umso wichtiger ist, als dieses für das gesammte Programm der Bauausführung von hohem Werthe erscheint.

Nachdem nun so die Entscheidung in den verbauten Strecken von der Elisabethbrücke bis Schönbrunn zu Gunsten der Hochbahn sich ergeben hat, so ist die Untersuchung in dieser Strecke beendigt und kann nun zu einer andern übergegangen werden. —

Die zweite nächstwichtigste Strecke ist jene vom Donaukanal bis zur Stubenbrücke, u. zw. sowohl wegen des Anschlusses an die Donaukanallinie, als wegen der hoch-



wichtigen Anschlüsse an die Verbindungsbahn. Um in diesem Punkte klar zu sehen, ist es am instruktivsten zu wiederholen, in welcher Weise die bisherigen Projekte u. zw. die Hochbahn „Fogerty's“ und die Tiefbahn der „Wiener Baugesellschaft“ dieselben gelöst haben.

Die Tiefbahn der Baugesellschaft zog sich am linken Ufer entlang und quer durch den unteren Theil des Stadtparkes zur Kaiser Franz Josef-Kaserne, allwo ein Centralbahnhof projektirt war und wurde von dort der Uebergang zur Donaufanallinie durchgeführt.

Die Hochbahn „Fogerty“ überschritt nach Kreuzung des Ringes bei der Aspernbrücke den Wienfluß, ging im weiteren Laufe entlang des rechten Ufers und stellte mittelst eines Flügels zur Verbindungsbahn den Konnex zwischen den beiden Anlagen her.

Bei Vergleich dieser beiden Systeme sehen wir, daß die Tiefbahn auf jede unmittelbare Verbindung nach rechts verzichtet hat, indem sie durch den offenen Wienfluß verhindert ist, sich mit der am anderen Ufer befindlichen Verbindungsbahn in Rapport zu setzen. Würde anderseits die Bahn am rechten Ufer angelegt gewesen sein, so wäre zu wenig Distanz zwischen den beiden Anlagen zur Entwicklung eines Ueberganges gewesen, so daß die Verbindung der circa 10 Meter im Niveau verschiedenen Anlagen nicht möglich gewesen wäre. Außerdem wäre hier wieder der Anschluß an die Donaufanallinie verloren gegangen. Die Hochbahn konnte hingegen schon von der Radetzkybrücke an sich entwickeln, um mit einer angemessenen Steigung eine Verbindung zu erzielen.

Bei dem Standpunkte, der bisher bezüglich des Wienflusses angenommen war, demzufolge das Bett offen zu halten ist, mußte das System der Tiefbahn auf jede Verbindung verzichten und war das System der Hochbahn, sobald auf eine Verbindung mit der bestehenden Bahnlinie Werth überhaupt zu legen ist, an der fraglichen Stelle im entschiedenen Vortheile.

Das Stadtbauamt ist in der Lage verschiedene Varianten zur Vorlage zu bringen, wonach mit Hilfe des korrigirten und eingewölbten Wienflusses es auch der Tiefbahn möglich ist, eine Verbindung mit der Viaduktbahn herzustellen. Ehe diese erklärt werden, ist es aber in erster Linie erforderlich die Nothwendigkeit eines Anschlusses zu erörtern, da die Schwierigkeit des Anschließens vielfach schon den Nutzen, der daraus fließen könnte, vergessen ließ.

Die Verbindungsbahn, welche die Süd-, Staats-, Aspangbahn mit der Nordbahn und dann mit der Donauuferbahn verbindet, ist schon heute eine Stadtbahn sowohl ihrer Lage nach, als deshalb, weil thatsächlich Personenzüge verkehren und die Geneigtheit bei den Verwaltungen der sie besitzenden Gesellschaften vorherrscht, sie auch als solche mehr und mehr zu benützen. Bei einem solchen Verkehr der ganz bedeutenden Strecken, die vom Publikum sehr frequentirt sind, wie die Linien zur Südbahn und über die Aspangbahn und nach eventueller Einführung des Personenverkehrs zur Nordbahn, auch in den Prater, liegt es sowohl im Interesse des Publikums als folgerichtig in jenen der Bahngesellschaften, eine Verbindung herzustellen, mit welcher ein Uebergang auf die gegenseitigen Geleise leicht durchzuführen ist. Es liegt z. B. im Interesse der Nordbahn den großen Praterverkehr, der namentlich an Sonntagen wahre Massentransporte verspricht, auf ihren Linien zu befördern, sobald aber nur die kurze Route Hauptzollamt-Nordbahn dem Publikum zur Verfügung steht, dürfte der Verkehr nur gering sein. Anders hingegen, wenn die Züge der Stadtbahn direkt auf die Geleise der Verbindungsbahn einbiegen können. In dieser Fall ist ebenso wieder ein großes Interesse des Unternehmens, als im Falle des Nichtgelingens des Anschlusses die Unternehmung der Stadtbahn eine besondere Linie zum Prater in unmittelbarer Nähe der Verbindungsbahn zu führen genöthigt wäre.

Bei allen diesen Verbindungen ist jedoch ein großer Hauptfaktor zu beachten. Gelänge es hier eine gute Verbindung der beiden Bahnen (Verbindungs- und Stadtbahn) herzustellen, dann wäre eine Centralstelle geschaffen, von welcher der Uebergang von jeder zu jeder der in Wien einmündenden Bahnen möglich wäre.

In diesem Punkte dürfte der erste Satz der von Freiherr v. Weber ausgearbeiteten Denkschrift über die Stadtbahn von Interesse sein, der hier gerne als Maxime anerkannt wird: „Es muß als vornehmster Grundsatz bei Durchbildung der Ideen für städt. Bahnanlagen fest-



„gehalten werden, daß keine der Linien derselben nur einen Zweck haben dürfe, sondern daß „jede allen Tendenzen dienen müsse, die solche Bahnanlagen überhaupt haben können.“ zc.

Es ist eine solche Verbindung um so mehr natürlich und einleuchtend, als beide Bahnsysteme in nächster Nähe bloß durch den Eislaufplatz getrennt aneinander vorüberführen und da eine solche Nähe nur einmal in der ganzen Ausdehnung der Stadt sich ereignet, speziell an einem noch nicht verbauten Territorium, so ist die Suche nach passenden Verbindungen geboten und geradezu eine Verpflichtung.

Ist nun eine solche Verbindung möglich, die den Verkehr nach allen Richtungen gestatten würde, so ist es von vorneherein klar, daß ein Durchkreuzen der mannigfachsten Züge sich nicht auf dem kleinen Raume der bisherigen Geleise der Verbindungsbahn vollziehen kann, sondern daß hiezu ein größeres Territorium etwa der Eislaufplatz nöthig und erforderlich ist.

Es dürfte daher kaum im Interesse einer besseren Verbindung gelegen sein, die Geleise der Stadt- und Verbindungsbahn auf eine größere Länge zusammen laufen zu lassen, etwa die Stadtbahn in die jetzt bestehenden Geleise der Verbindungsbahn einzulegen. Das Richtige und den einzelnen Bahngesellschaften Förderlichste dürfte eher dadurch getroffen werden, daß jeder Bahn ihre eigene Linie gegeben wird, auf welcher sie nach ihrer Weise manipuliren kann. Es muß jedoch für ausreichende Uebergänge dazwischen vorgesorgt werden.

Andererseits könnte auch niemals durch Zusammenlegen der Geleise eine Verbindung nach allen Richtungen erzielt werden. Denkt man sich die Linie der Stadtbahn in jene der Verbindungsbahn eingelegt (u. z. müssen sie um den Markthallenverkehr nicht zu stören, entweder in der Mitte oder gegen die Landstraße zu liegen), so ergibt sich allerdings, daß vom Donaukanal aus eingefahren, ein Fahren zur Südbahn möglich ist (nach Durchschneidung der Geleise eventuell auch zur Wienflußbahn), jedoch ist ein direkter Verkehr zur Nordbahn vom Donaukanal aus so wenig möglich, als ein solcher von der Südbahn direkt in den oberen Theile der Wienflußbahn.

Wie schon vorher angegeben, hat die Tiefbahn der Wr. Baugesellschaft gar keine Verbindung gesucht und die Hochbahn Fogerty nur einen Flügel projektirt, so daß der Wichtigkeit dieser Frage noch bisher wenig Gewicht beigemessen war. Allerdings muß hinzugefügt werden, daß die technischen Schwierigkeiten an diesem Punkte beziehungsweise der Niveaux, wie später gezeigt werden wird, ganz bedeutende sind.

Doch empfiehlt es sich im Interesse des großen Gedankens, welcher in der allseitigen Verbindung enthalten ist, ungeachtet der Schwierigkeiten wenigstens Alles zu versuchen, um diese Aufgabe zu lösen, die deswegen nicht warten kann, weil, wenn einstens einmal die großartige Wichtigkeit eine Lösung fordern würde, dieselbe vielleicht durch Verbauung der dortigen Plätze nahezu oder ganz unmöglich geworden wäre. Um die verschiedenen Lösungen, die bei Erfolg obigen Gedankens gefunden wurden, anzuführen, ist bezüglich der Tiefbahn zu erwähnen, daß der Lauf des Wienflusses von vorneherein als in einer eingewölbten Korrektion beim Zollamt vorüber geführt zu denken ist, und muß bezüglich des Niveau's die Thatsache festgehalten werden, daß das Stubenbrückenniveau in gleicher Höhe mit der Bahnnivelette der Verbindungsbahn liegt. Es hat daher eine Tiefbahn gerade soviel Niveauunterschied zur Verbindungsbahn, als die oberhalb gelegene Hochbahn und ist es in beiden Fällen nur mittels Entwicklungen und sonstigen Dispositionen möglich, den Anschluß zu gewinnen.

Ähnlich wie im vorigen Absatze wird zuerst die Tief- dann die Hochbahn in Diskussion gezogen werden, um zu ersehen, welche Konstruktionsart mehr Vortheile bietet, um danach die Entscheidung zu formuliren.

Es kann vermittels der Tiefbahn im Wienflusse, welche bei der Stubenbrücke die Nivelettehöhe von 4.0 behufs Unterfahrt erhält, eine Entwicklung zur Südbahn gefunden werden, welche mit dem Radius 150 Meter und der Steigung von 1 : 40, nach Durchschneidung der Geleise der Verbindungsbahn im Niveau einen Anschluß ermöglicht. Denkt man sich von dieser Cote 4.0 aus nach der Stubenbrücke auf der Höhe 5.0 Meter eine horizontale Ebene, welche breit genug ist, um 6 bis 8 Geleise und den Perron aufzunehmen, so liegen dann alle Durchzugsgeleise horizontal und die weiteren Verbindungsgeleise auf der schiefen Ebene von dem Wienflusse aufwärts



bis zur Dammhöhe der Verbindungsbahn zwischen dem Viadukt Landstraße = Hauptstraße und Zollamt. Die erste Verbindungskurve von der Stubenbrücke bis zum Viadukte der Landstraße = Hauptstraße ist schon erwähnt, eine zweite Kurve ergibt sich von dem Eingang beim Zollamt aus, nach Durchschneidung einiger Frachtgleise, bis über den Viadukt der Zollamtsstraße. Auch diese Linie benützt einen Radius von 150 Meter und ein Gefälle von 25 per Mille. Denkt man sich nun diese zwei Bögen durch zwei sich kreuzende Linien, zwischen welchen wieder Bögen eingelegt sind, verbunden, so erhält man eine große englische Weiche, welche einen Verkehr nach jeder Richtung gestattet,

Damit wäre das Problem gelöst, indem die Südbahn, oder Staats- und Aspbangbahn direkt zur Nordbahn, Wienfluß- oder Donaukanallinie fahren kann, in gleicher Weise kann von der Nordbahn in die Donaukanal-Wienflußlinie und Südbahn gefahren werden, ebenso ist es von jedem Zweige der Stadtbahn möglich direkt ohne rückfahren oder wenden zu müssen, zu jeder Bahn aufzufahren, so daß eine ideale Verbindung sämmtlicher Bahnhöfe erreicht ist.

Unerwähnt darf bei dieser Lösung allerdings nicht gelassen werden: die mehrfache Durchschneidung der Verbindungsgeleise, sowie daß die schärfsten Radien und stärksten Gefälle mit einander kombiniert vorkommen. Doch wäre das erstere zulässig, da nach Einrichtung eines solchen Bahnhofes ohnehin die bisherigen Geleise zu einer anderen Diensteseignung bestimmt, und überhaupt verlegt würden, während der Hauptdurchzug sich auf einen erweiterten Viadukt auf dem freien Platze vor dem Invalidenhaus vollziehen würde. Das Letztere kann in einer Station, wo nur langsame Fahrt stattfindet, gestattet werden.

Es könnte nun bei dieser Anordnung jede in Wien einmündende Verkehrsgesellschaft ihre Waggon nach allen Richtungen verkehren lassen, sobald sie irgend ein Uebereinkommen mit den Eigenthümern der betreffenden Bahn getroffen hat über den Preis, den jeder auf fremdem Geleise rollende Wagen dem Signer der Bahn entrichten muß.

Ohne irgendwie von einem Centralbahnhofe sprechen zu wollen, sind wenigstens alle Bedingungen vorsorglich geordnet, damit ein solcher, wenn er sich als wünschenswerth herausstellen sollte und es im Interesse der einzelnen Bahngesellschaften erscheint, direkt mit den Zügen bis hinein zu fahren, aktivirt werden kann.

Es würde in weiterer Verfolgung dieser Idee sich ein Bahnhof der Süd-, Nord- und Staatsbahn direkt an den Damm der Verbindungsbahn anschließend entwickeln, während im aufgelassenen Wienflußbette der achtgleisige Bahnhof der Stadtbahn sich ausbreiten würde. Im Interesse eines geordneten Auf- und Absteigens für Ankunft und Abfahrt wäre ein 22 Meter breiter Perron zwischen den zwei je vier Geleise umfassenden Schienengruppen einzulegen. Von diesen Geleisen zweigt dann noch außer den vorbeschriebenen Verbindungsgeleisen ein Flügel zum Donaukanale und ein anderer abwärts ab. Letzterer wäre das Anfangsglied einer sich entwickelnden unteren Donaukanallinie, die auch als Praterlinie benützt werden könnte, falls die zwei Geleise der Verbindungsbahn sich als zu gering für den gesammten Verkehr erweisen würden. Hinzuzufügen wäre, daß der Anschluß an die Donaukanallinie ebenfalls als Tiefbahn bei Annahme dieses Vorschlages zu denken wäre, daß ferner die Radekybrücke demolirt, die Radekystraße umgelegt werden müßte und ein Uebergang derselben über die Geleise des Bahnhofes, wegen des scharfen Gefälles der Ringstraße, erst beim Eingang zum Zollamt erfolgen könnte.

Alle diese vorgenannten Erfordernisse wären nun mehr oder weniger leicht durchzuführen, oder wenigstens wegen des großen Werthes der Idee, welche schon einige Unzukömmlichkeiten verträgt, in Kauf zu nehmen.

Erster gestalten sich jedoch schon die Verbindungen am Donaukanale. Der Bahnhof hat die Niveletthöhe von 5.0 Meter über den Nullpegel wegen des Rückstaues der 4 Meter hohen Hochwässer. Anderseits kann eine Tiefbahn, welche die Ringstraße bei der Aspernbrücke als Tunnel kreuzt, nur eine Niveletthöhe von 8.0 — (4,8 + 0,6) = 2.60 Meter über Null haben. Um nun von 5.0 Meter Höhe auf 2.6 Meter zu gelangen, ist ein Hinauffchieben des Bogens, welcher die Verbindung längs des Donaukanales herstellt, bis zum Eingang beim Zollamte nöthig, welches



aufser der langen Schleifung unter der Ringstraße, einen ungünstigen Einmündungspunkt in den Bahnhof für alle Züge darbietet, welche direkt auf die Nord- oder Südbahn verkehren wollen.

Der zweite Zweig donauabwärts leidet an dem Uebelstande, die zwei Oeffnungen des eingewölbten Wienflusses à 8 Meter Weite und 6:25 Meter Höhe mit der Höhe 5:0 übersetzen zu müssen. Dies kann nur geschehen, wenn das Profil gedrückt, gewissermaßen in ein offenes Bassin verwandelt wird, welches die Geleise übersetzen.

Ein unbedingter Fehler der Tiefbahnanlage an dieser Stelle ist jedoch darin zu finden, daß ein Zusammenschluß der unteren und oberen Donaukanallinie schwer durchführbar ist, indem die tief unter dem Niveau der Aspernbrücke gezogene Linie nach Uebersetzen der Ringstraßenbreite sogleich mittels einer scharfen Rampe aufsteigen muß, um das gedrückte Einwölbungsprofil überfahren zu können.

Kurz zusammengefaßt ergibt sich also mit der Tiefbahn die Möglichkeit einer Lösung der Verbindung nach allen Richtungen. Als Erschwernisse sind die scharfen Radien, die zugleich kombiniert mit den größten Steigungen an der Schneide des Erlaubten balanciren. Schwierig und unangenehm und keine günstige Lösung zulassend, stellen sich die Kreuzungen der Donaukanallinie (als Tiefbahn) mit der großen Wienflußeinwölbung unter dem Ringstraßenniveau bei der Aspernbrücke dar. Eine ungünstige Lösung des Verkehrs zwischen der oberen Donaukanallinie und der Verbindungsbahn zeigt die hoch hinauf gezogene Kurve unter der Ringstraße bis zur Mitte des Zollamtes.

Es handelt sich nunmehr, die zweite Konstruktionsart, die Hochbahn, in ihrer Anwendung auf das in Rede stehende Prinzip, einer Betrachtung zu unterziehen.

Die Idee, die Hochbahn in gleicher Weise zu einer Centralverbindungsanlage, wie dies vorher bei der Tiefbahn gezeigt wurde, heranzuziehen, ist eine schwierigere Aufgabe. Obgleich nach Kreuzung der Ringstraße die Bahn eine Entwicklung nach abwärts finden kann, so ist es mit der Fortsetzung über die Stubenbrücke um so schlimmer bestellt, da dieselbe so hoch als die Nivelette der Verbindungsbahn liegt und bei der lichten Durchfahrts Höhe von 5:4 und 0:6 Konstruktion die Bahn 6 Meter über die Verbindungsbahn zu liegen kommt und damit eine Verbindung als unthunlich erscheinen läßt. Die große Kurve von der Südbahn zur Stubenbrücke, die bei der Tiefbahn möglich war, ist hier gleichfalls unmöglich, da die aus verschiedenen Ursachen richtigste Trace am rechten Ufer führt und dadurch so nahe an die Verbindungsbahn rückt, daß eine Kurvenentwicklung undurchführbar ist.

Diese ungünstigen Umstände sind jedem näheren Kenner der Lokalbahnverhältnisse bekannt und hat der hier in Rede stehende Knoten die mannigfachsten Varianten hervorgerufen, ohne daß eine befriedigende Lösung verzeichnet werden könnte.

Das Stadtbauamt ist auf Grund seiner durchgeführten Studien jedoch in der Lage, auch hier eine passende Entwicklung vorzuschlagen.

Betrachtet man die verlängerte Landstraßer-Hauptstraße bis zur Wollzeile, so findet man, daß der Wagenverkehr von dem Viadukt bis zur Stubenbrücke eine scharfe Rampe zu überwinden hat, um dann auf das nahezu horizontale Plateau Stubenbrücke—Ring zu gelangen. Würde man im Interesse des Verkehrs auf dieser Route das Niveau beim Viadukt direkt mit jenem an der Ecke des Museums am Ring verbinden, so erhielte man eine flachere Rampe und eine Senkung der Stubenbrücke, und die Steigung wäre bedeutend gemildert. (Diese Senkung läßt sich auch bei dem vorläufigen Fortbestande des Wienflusses durch eine Rekonstruktion der Brücke oder durch provisorische Niveauausgleichung durchführen.) Wird nun die Lage der Trace beibehalten, so erhält man bei gleicher lichter Durchfahrts Höhe für die Wagen, wie sie der Landstraßer Viadukt besitzt (4:42 Meter = 14 Schuh), die Nivelette 13 Meter, d. h. bloß 3 Meter höher, als die Verbindungsbahn. Da nun anderseits die Cote beim Zollamte ebenfalls 13 Meter ist, so wäre die Nivelette der Hochbahn vom Zollamte zur Stubenbrücke horizontal und um 3 Meter höher, als die Verbindungsbahn, d. h. bei dieser Niveau-differenz sind Anschlüsse mit geringen Steigungen überall leicht durchzuführen. Würde das Niveau



der Verbindungsbahn gehoben, was die Raffung des Ueberganges der Beatrixgasse zur Folge hätte, so könnte sogar zwischen Zollamt, Stubenbrücke über den Eislaufplatz im Anschlusse an die alte Bahn ein ganz horizontales Plateau gelegt werden. Die Schaffung einer 5.40 Meter hohen Durchfahrtsöffnung bei der Stubenbrücke würde auf Schwierigkeiten stoßen und hätte Angesichts des Bestandes der 4.42 Meter hohen Durchfahrt an der Invalidenstraße keinen praktischen Werth.

Wollte man aber Letztere durch Hebung der Verbindungsbahn vergrößern, so würde im selben Maße auch die Durchfahrtshöhe der Stubenbrücke vergrößert werden.

Kurz wiederholt ergibt sich Folgendes: Die Hochbahn schneidet mit einem Radius von 150 Meter \*) von der Aspernbrücke über den Wienfluß und geht mittels eines weiteren Bogens von Radius 150 mit verkehrter Krümmung nach Durchschneidung der Verbindungsbahngeleise in letztere ein, von welcher Kurve sich dann die eine Hälfte der englischen Weiche schon entwickeln läßt.

Die hier besprochene Kehrkurve hat nun den Vortheil einer direkten Verbindung nach allen denkbaren Richtungen bei nahezu senkrechter Kreuzung der Ringstraße und ist gegenüber den Anschlußbogen der Tiefbahn bereits im Vortheile. Die scharfen Radien sind allerdings wie bei der Tiefbahn noch vorhanden, jedoch nicht mehr in Kombination mit den stärksten, sondern in schwächeren Gefällen.

Und nun erübrigt bloß eine direkte Verbindung der Südbahn und Wienflußbahn anzudeuten, wie es z. B. ein Rundverkehr via Markthalle, Meidling, Südbahn, Verbindungsbahn bedingen würde. Für einen solchen vielfach gesuchten, nicht erreichten Anschluß vom Wienflusse würden sich die Bögen, welche auf dem Situationsblatte der Tiefbahn über den Reservergarten längs der Markthalle gezogen sind und welche jedoch eine Straßensenkung in der Nähe des Münzamtcs erfordern, empfehlen, da sie als natürliche Fortsetzung der Geraden der Verbindungsbahn vor der Markthalle erscheinen.

Diese Bögen würden allerdings den Reservergarten etwas beanspruchen, doch wäre, da diese Verbindungen als Hochbahn auszuführen sind, dies keine wesentliche Störung der Baum- und Gesträuchanlagen.

Würde jedoch die Wien gleichzeitig mit dem Bau der Bahn eingewölbt, dann könnte eine weitere Variante platzgreifen, in welcher die Gartenanlagen beinahe gar nicht tangirt werden. Es ist also auch bei der Hochbahn möglich, eine centrale Verbindungsstelle nach Art einer englischen Weiche zu schaffen, wenn die Senkung der Landstraße = Hauptstraße ins Auge gefaßt, die sich, abgesehen von der Hochbahn als wesentliche Verbesserung des dortigen Verkehrs bezeichnen läßt.

Zieht man am Schlusse der Darlegung von Tief- und Hochbahn einen Vergleich, so ergibt sich, daß beide Anlagen im Stande sind, diese Centralverbindung sämtlicher Bahnrichtungen zu lösen, doch ergeben sich die größeren Vortheile auf Seite der **Hochbahn**.

Als solche sind speziell zu bezeichnen:

1. Die geringe Niveaudifferenz zwischen den beiden Niveletten, wodurch die Neigungen der Verbindungsgeleise auf 1:120 herabgemindert erscheinen (und zwar in Folge Senkung des Brückenniveau's, die jedoch nur einer Hochbahn zu Gute kommen kann, da eine Hebung des Niveau's unmöglich ist).

2. Die Anwendung der Südbahnkehrbögen, welche den Reservergarten tangiren. Als Tiefbahn sind dieselben nicht empfehlenswerth. Würde hingegen statt der Variante am rechten Ufer, welche die Gärten schädigt, jene am linken benützt werden wollen, so wäre dies der Tiefbahn unmöglich, da sie nicht die Wien oder die Einwölbung, die dann von der Bahn rechts liegen, kreuzen kann. Mit Anwendung dieser Bögen entfällt jedoch die Geleisdurchschneidung sämtlicher

\*) Es ist jedoch auch möglich, den sonst überall eingehalteneu Radius von 160 Meter anzuwenden, was später gezeigt werden wird.



Verbindungsbahngelände am Viadukte, und eben so die starke Entwicklung gegen das stadtseitige Ufer, welches eine Verbauung durch Häuser hinter dem Museum hindert.

3. Die Durchführung der Donaukanalländebahn über die Wienflußausmündung unterliegt keinem Anstande.

4. Bei Verzichtleistung auf die egeleisigen Bahnhofsanlagen in beiden Systemen ist wegen der besseren Verbindung vom Donaukanal als vom Wienflusse aus eine Verbauung des freigebliebenen Arealles mit Häusern bei der Hochbahnanlage leichter durchführbar, welches bei dem großen Werthe dieser Baublöcke sehr ins Gewicht fällt.

5. Die Hochbahnanlage ist auch bei Nichteinwölbung oder Nichtkorrektur der Wien durchführbar. Die Tiefbahn nicht.

Man ist daher nach genauer Erwägung aller Vor- und Nachtheile von Hoch- und Tiefbahn genöthigt, auch für diese Strecke die Hochbahn zu beantragen.

Es erübrigt somit nur noch die Besprechung der mittleren Strecke von der Elisabethbrücke zur Stubenbrücke.

Nach dem detaillirt gelieferten Nachweis über die Vortheile der Hochbahn an den beiden Anschlußstrecken läge es nahe die Hochbahn in dieser Strecke gleichfalls zu acceptiren u. zw. aus technischen Gründen, da die günstigsten Gefällsverhältnisse ca. 3—4‰ vorhanden sind, ferner, weil sich die Hochbahn auch ohne Einwölbung der Wien durchführen läßt und andererseits der Vortheil der Hochbahn hier wieder zu statten kommt, daß sogleich eine Oeffnung der Einwölbung hergestellt wird, was die Tiefbahn nicht bietet.

Es würde sonach nichts erübrigen und müßte nach dem bisher geübten Vorgange die Hochbahn für die ganze Anlage empfohlen werden. Doch sind gerade für jene Strecken, in welcher ein besonderer technischer Kalkül ob Hoch- oder Tiefbahn am wenigsten nöthig erscheint, bedeutende Einwendungen gegen das System der Hochbahn erhoben worden, die um so schwerer zu entkräften sind, als sie Einwände sind, denen man nicht direkt mit Ziffern entgegen treten kann.

Von der Elisabeth- bis zur Aspernbrücke wird mit dem Verlangen vorhandene Prospekte nicht zu stören, das System der Hochbahn angegriffen und konzentriert sich in dieser Strecke eine Menge von Schwierigkeiten. Während bei Durchführungen in anderen Städten bedeutende Einlösungen von großen Komplexen genügenden Grund zu Schwierigkeiten boten und die Anlage der Bahn vertheuerten, entstehen hier durch Forderung der Tiefbahn in anderer Weise Schwierigkeiten.

Es ist ein einfacher Kalkül, daß die Stadtbahn sowohl die Zinsen ihres Anlagekapitales als auch die Betriebskosten einbringen muß. Würde die Stadtbahn nur einen geringen Verkehr aufweisen, so würde der Einfluß von scharfen Radien und Steigungen nicht so in das Gewicht fallen, als bei den projektirten häufigen Zügen und der großen Geschwindigkeit. Die häufigen Stationen lassen eine Benützung der durch das Gefälle entwickelten lebendigen Kraft des Zuges für die nächste Steigung auch nicht aufkommen, so daß auch der Prospekt in der Nähe der Elisabethbrücke zur Tiefbahn hinab, um dann vor der Stubenbrücke, eventuell beim Zollamte wieder ebenso in die Höhe zu steigen, kein einladender ist, umso mehr als der ganzen Länge der Wien und Donaukanallinie nach keine solchen an die zulässige Grenze streifende Rampen nöthig werden, ja nicht einmal auf der Gürtelstraße.

Allerdings sind im Laufe der Linien mehrfach Radien von 160 M. angewendet, doch erzieht man aus der Zugswiderstandsformel:

$$Z = 4.5 (L + T) + 1.7 Q + (Q + L + T) \left( \frac{1}{1500} v^2 + i + \frac{650}{r} \right)$$

mit genügender Genauigkeit, daß im 3. Gliede der Gleichung das gesammte Gewicht der Lokomotive (L), des Tendlers (T) und der Wägen (Q), direkt mit dem Gefälle multipliziert wird, also z. B.  $\frac{1}{40}$  d. i. 25 mm. per Meter den Faktor 25 zum Gewichte beiträgt, während ein Radius von 160 bloß den Faktor 4 ergibt. — Selbst nun beachtet, daß jede Rampe nur bei einmaliger Richtung ungünstige Zugkraft gibt, während eine Kurve bei Hin- und Rückfahrt



gleich ungünstig bleibt, so bleibt immer noch das Verhältniß 24 : 8 also 3mal überwiegend, das wie die Formel weiter zeigt, stärkere Lokomotiven beansprucht, da der Koeffizient des Lokomotiv- und Tendergewichtes mehr zum Zugwiderstand beiträgt, als das Wagengewicht.

Zieht man die verschiedenen Formeln in Berücksichtigung, so ersieht man, daß die schärfste Steigung, die hier anzunehmen ist, gegenüber jener, die sich bei ungehinderter Durchführung der Hochbahn ergibt, einen 3fachen Zugwiderstand, also stärkere Lokomotive und größeres Bremsmaterial und Mehrkosten der Erhaltung fordert. Wird von den 2 Rampen nun eine für einen Zug in Rechnung genommen, da wenn die eine als Steigung, die andere als Gefälle wirkt und nimmt man 500 M. für die kürzeste Länge einer Rampe, so ist weil 5000 M. die ganze Strecke des Wienflusses bis zur Gemeindegrenze lang ist,  $\frac{1}{10}$  der Länge Rampen und  $\frac{9}{10}$  günstige Länge. Der Aufwand an Kraft für eine normale Entwicklung = 1 gesetzt, gibt 3 für jene der Rampen mal der Länge und erhält man  $\frac{9}{10} \times 1$  und  $\frac{1}{10} \times 3$  d. i. 9 und 3, also beträgt der Kraftaufwand  $\frac{1}{3}$  der übrigen Strecke oder 25% des Totalaufwandes.

Es ist daher für den Kalkulirenden sehr schwer, seine Zustimmung zu Dispositionen zu geben, welche auf die Kosten des Betriebes so großen Einfluß nehmen, da gegenüber den Betriebskosten die Baukosten in den Hintergrund treten. Die Kommune hat aber bei der Anlage der Tiefbahn selbst auf Vortheile zu verzichten, indem nicht bloß in der ganzen Länge die Herstellung einer Einwölbungsöffnung entfällt, sondern auch die bedingte Mehrbreite der Einwölbung und des Bahnkörpers, sowie die Einlage die wichtige Verbauung der auszutheilenden Baugründe beeinträchtigt.

Es soll damit nicht geleugnet werden, daß es auch Interessen gibt, die sich nicht direkt durch Geld ausdrücken lassen und daß die ästhetischen Interessen vollständige Berücksichtigung verdienen. Ebenso wird nicht geleugnet, daß die Hochbahn selbst ein Körper ist, der in die Luft hineinragt und daß dies einen Unterschied gegen früher angibt, wo die Aussicht frei war. Aber ganz nach diesen Prinzipien allein vorzugehen, ist auch nicht vollständig zulässig und sollte sich ein Mittelweg wohl finden lassen.

Die ästhetischen Bedingungen zeigen, wie das Beispiel der Aspernbrücke dienen mag, vollständig, wie schädlich ein zu viel zu wirken vermag. Es ist das Verlangen gestellt (und im Prinzip mit vollem Recht) der Ring vor der Aspernbrücke solle senkrecht gekreuzt werden. Von allen Varianten, die über diesen Punkt gezogen wurden, ist die jetzt als Rehrbogen vorgeschlagene die vortheilhafteste. Sie gewährt vollständig freies Fahren nach allen Seiten für Nord- und Südbahn und löst die weitestgehende Aufgabe in einfachster Weise. Desgleichen wird der Ring an der Stelle bei der Aspernbrücke in günstiger Richtung übersezt. Vom ästhetischen Standpunkte würde gewiß nichts eingewendet werden können, da zum mathematisch senkrechten Schritt bloß einige Grade fehlen. Würden aber die mathematischen genauen 90 Grade verlangt werden, dann gibt es keine andere Lösung als die Verbindung der Nordbahn über die Radegkystraße zu suchen. Die Kosten sind ganz bedeutende, da wie in der Situation für Hochbahn zu finden ist, zu beiden Seiten die Hausgruppen aufgelöst werden müssen. Das Beharren auf dem Buchstaben macht wohl deshalb die Hochbahn nicht unmöglich, bedingt aber eine Lösung, die nicht nur dem Unternehmer bedeutende Kosten verursacht, sondern ebenso der Kommune, welche ungünstige Baublockauftheilungen erhält.

Das Schöne soll angestrebt werden, wo immer es möglich ist, denn schön ist zugleich zweckmäßig in höchster Vollendung, aber wenn keine ideale Lösung möglich ist, begnüge man sich mit der möglichsten Annäherung.

Daß Schädigungen der Kommune durch die projektierten Rampen in mannigfacher Hinsicht eintreten, wird die nähere Erklärung derselben lehren

Ein Hinabfahren von der Nivelette der Hochbahn zur Tiefbahn ist entweder zwischen der Elisabeth- und Schwarzenbergbrücke oder zwischen ersterer und der Preßgasse möglich. Diejenige zwischen den beiden Brücken hätte den Nachtheil der größeren Steigung 25%, welche keine Ermäßigung deshalb zuläßt, weil sowohl die Länge, als die Niveaux gebunden sind. Es würde diese Rampe das ästhetische Gefühl weniger verletzen als andere Varianten, da sie sich weder



nach der Länge noch nach der Quere unangenehm präsentirt und durch Gartenanlagen ganz maskirt werden kann. Doch sind wie in dem späteren Theile bei den Baulinien angegeben werden wird, die Interessen der Kommune bei Verbauung dieses Terrains zu intensive, um Gartenanlagen anzulegen, innerhalb zu verbauender Theile sollen Rampen aber nicht angelegt werden — so bleibt nichts übrig als die Verlegung dieser Rampe zwischen Elisabethbrücke und Preßgasse anzustreben, die mit 16‰ durchgeführt werden kann. Aber hier treten alle sonstigen Uebelstände, die mit Rampen verbunden sind, in gleicher Weise ein. Der Seitenverkehr ist unterbunden, namentlich die nach Umbau des Freihauses entschieden lebensfähige Verbindung vom Adlerplatz zum Getreidemarkt. Die Wienthalstraße erhält gleich anfangs einen merkwürdigen Prospekt durch die ausgeschlitzte Straße. Die zwei Öffnungen der Einwölbungen müssen seitlich verschoben werden und so entweder die Häuser näher zur Einwölbung gerückt werden oder die Straße breiter angelegt werden. Die Stationsanlage muß direkt zur Elisabethbrücke vor der Steigung gelegt werden. Immerhin bleibt diese Lösung die einzige für das Hinabführen, da je weiter hinauf gegangen würde desto mehr Nachteile eintreten und die ganzen bereits früher aufgeführten Vortheile verloren würden.

Für das Aufsteigen auf die Hochbahn würden sich, wie schon erwähnt, ebenso wie für den Abstieg drei Varianten ergeben. Die erste würde vor der Karolinenbrücke bis zur Stubenbrücke mit 20‰ beginnen, eine kleine Hebung der Karolinenbrücke nothwendig machen, um dann an das Hochbahniveau bei der Stubenbrücke anschließen zu können, und so die möglichst erleichterte Centralverbindung nicht zu tangiren; (oder bei Auflassung der Karolinenbrücke von der Tegetthoffbrücke mit 16‰) oder endlich die Stubenbrücke bleibt in ihrem jetzigen Niveau und die Rampe beginnt unterhalb der Stubenbrücke, um dann mit der Steigung 16‰ auf die Ringstraße anzuschließen.

Ist man schon soweit den ästhetischen Forderungen nachzugeben, dann wird zugleich die genau senkrechte Kreuzung der Ringstraße zu acceptiren sein, und da so die Verbindung mit der Nordbahn durch die Radetzkystraße erfolgt, so kann die Verbindung mit der Verbindungsbahn durch den Hof des Zollamtes zwischen den Magazinen und Hauptgebäude erfolgen und ist auch diese Variante in der Situation aufgeführt.

Wenn also die Unterführung der Stadtbahn auf der Strecke von der Elisabethbrücke abwärts sich als in den Anschauungen der Mehrheit besser begründet, empfehlen sollte, dann wäre die Hochbahn von der Preßgasse mit 16‰ Gefälle abwärts unter resp. neben der Elisabethbrücke vorbei zu führen und dann längs des rechten Ufers bis zur Tegetthoffbrücke, eventuell Stubenbrücke als Tiefbahn u. zw. im offenen Einschnitt längs der Einwölbung in solcher Weise zu führen, daß die Abschlußmauer derselben zugleich Wassermauer der Bahn würde und somit unter Einem zur Ausführung käme. Von der Stubenbrücke steigt die Bahn mit 16‰ bis zur Ringstraße (bei der Tegetthoffbrücke Variante mit 16‰ bis zur Stubenbrücke). Diese Steigung ergibt für die Verbindungsgeleise zur Verbindungsbahn geringe Steigungen, die für einen Zweig sogar in die Horizontale übergehen.

Nach Betrachtung der verschiedenen Lösungen der Bahnanlage gelangt das Stadtbauamt zu folgenden Ergebnissen:

1. Eine Lösung der Bahnanlage in Verbindung mit der Wienflußregulirung und der Durchführung neuer Baulinien, erscheint durch die Anwendung der Hochbahn in der ganzen Linie gegeben.

2. Die Hochbahn hätte dann im ganzen Laufe des Wienflusses entlang, der Axe der zukünftigen Wienthalstraße als Trace der Art zu folgen, daß die Straßen- und Bahnaxe zusammenfällt. In den Strecken von dem Schickanedersteg abwärts fällt die Axe der Bahn, mit der Axe einer Einwölbungsöffnung zusammen. Ausnahmen bilden die Strecken, wo Wienflußkorrekturen platzgreifen.

3. Die Pfeiler der Hochbahn fallen durchaus mit den Widerlagsmauern der Wienflußeinwölbung zusammen und wären sogleich unter Einem auszuführen.



4. Im Falle die Bahn ohne jegliche Einwölbung der Wien beliebt werden sollte, ist dieses möglich und ohne Einlösungen leicht durchführbar. Gegen das allgemeine Programm findet keine Aenderung dadurch statt; es wird bloß die zweite Wienflußöffnung weggelassen, während die erste ohnehin unter der Hochbahn liegend sogleich zur Ausführung gelangt, die mittlere Widerlagsmauer erscheint dann als Quaimauer des Wienflusses so lange, bis die zweite Hälfte angefügt wird. An einigen Stellen sind dann wohl wegen Erhaltung der Durchflußweite im Wienflußbette kleine Korrekturen nothwendig.

5. Die Durchführung der Verbindungen mit der Verbindungsbahn nach allen Richtungen ist ebenfalls vom Wienflusse vollkommen unabhängig.

6. Die Ausführung der Wienflußeinwölbung ist durch die hier vorgeschlagenen Maßnahmen in billiger Weise durchzuführen, umsomehr als durch die Lage und des Niveau's der Bahn, an vielen Stellen, Verwerthungen von Baugrund in solcher Weise möglich sind, daß eine Deckung der Kosten für die Wienflußeinwölbung durchführbar ist.

7. Bezüglich der Führung der Bahn in jenen Strecken, wo eine Schädigung der Prospekte zu erwarten steht, wird auf eine Kombination mit Verwerthung von Baugründen im Interesse der Kommune genau Bedacht zu nehmen sein, und wären die im folgenden Absatze angegebenen Kalkulationen über die Verwerthung des städtischen Grundes wohl zu beachten.

Sollte aber die Hochbahn in der Strecke Elisabethbrücke — Stubenbrücke nicht beliebt werden, dann wäre:

8. Von der Preßgasse bis zur Elisabethbrücke eine Uebergangsstrecke zur Tiefbahn mit 16‰ Gefälle einzulegen.

9. Im weiteren Laufe bis zur Tegetthoffbrücke, eventuell bis zur Stubenbrücke das Niveau der Tiefbahn beizubehalten. Die Endmauer der Einwölbung unter einem ausgeführt, dient als Wasserabflußmauer der Bahn, welche als Untergrundbahn mit Einschnittsböschungen zur Durchführung käme.

10. Die Wiederauffahrt zur Hochbahn erfolgt nach dem Verlassen des Tiefbahmniveau's unterhalb der Tegetthoffbrücke, eventuell hinter der Stubenbrücke mit einer Rampe von 16‰, die im Falle der Forderung einer mathematisch-senkrechten Ringstraßenübersetzung, durch den Zollamtshof geführt würde und hiebei den Radius 160 Meter erhält.

Es wäre somit im Vorgehenden, das Problem der vereinigten Durchführung von Stadtbahn, Wienflußeinwölbung und Wienthalstraße gelöst, — und würde überdies ein vollkommener Anschluß an die Verbindungsbahn, der Uebergänge nach allen Richtungen gestattet, und in Zukunft, falls das Bedürfniß sich ergeben sollte, die Entwicklung zu einem Centralpersonenbahnhofe möglich macht, erreicht.

Damit ist vorläufig die Beschreibung der Bahnanlage geschlossen und folgt die Auseinandersetzung der zweitnächst wichtigen Frage, der Wienflußfrage selbst.



### III. Wienfluß-Regulirung.

Würde es sich allein um die Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahr in Wien handeln, so wäre nichts zu thun übrig, da im Weichbilde der Stadt die Böschungen überall hoch genug sind, um ein wahrscheinliches Hochwasser ähnlich dem vom Jahre 1851 ungehindert abfließen zu lassen.

Es könnte selbst für Reinhaltung des kleinen Gerinnes Manches noch eingeführt werden, was eine bedeutende Besserung des Flußzustandes herbeiführt und zwar etwa der Umbau und die Weiterführung der Cholerakanäle in den Vororten, dann bessere Handhabung der Sanitätspolizei dortselbst. Wie bereits früher erwähnt, ist die Regulirung der Wien vom höheren Gesichtspunkte aufzufassen und damit ist eine radikale Aenderung der bestehenden Verhältnisse verbunden.

Die Idee der Einwölbung, bereits im Jahre 1873 angeregt, hat langsam Wurzel gefaßt und ist endlich als einziges radikalstes Mittel allseitig anerkannt worden. Die Vortheile, die damit verbunden sind, sprechen deutlich für sich. Es ist damit der Anblick der kleinen Wässer und deren Konsequenzen paralysirt, und falls die Kosten der Einwölbung durch die Verwerthung des gewonnenen Grundes nahezu ausgeglichen werden könnten, so wäre dies auch eine weit billigere Lösung als die Erhaltung des Wienflusses mit dem im Ausficht stehenden dringenden Umbau der Cholerakanäle.

So präcise das Wort „Einwölbung“ klingt, welches die Aufgabe des Projektanten eines Wienflußprojektes bloß auf das Spezialstudium der günstigsten Abflußprofile zu reduzieren scheint, wenn einmal die Größe der Abflußmenge gegeben ist, so mannigfach sind in der Wirklichkeit die Standpunkte, von welchen diese Lösung betrachtet werden kann.

Geht man den einfachen direkten Gedanken der Einwölbung nach, so besteht er in der Aufgabe für ein Quantum von 498 bis 583 Kubikmeter per Sekunde, welches einem Hochwasser von der Größe jenes des Jahres 1851 entspricht, das entsprechende Abflußprofil zu bestimmen.

Diesen Standpunkt nimmt das Projekt Klunzinger ein und würde ein gemauertes Profil von 4 Oeffnungen à 10 Meter breit, allen, selbst den weitestgehenden Anforderungen für ein Quantum von 1100 Kubikmeter per Sekunde entsprechen.\*) Die Wienflußexpertise hat ein Abflußquantum von 583 Kubikmeter und dem entsprechend ein Profil mit drei Oeffnungen und zwar je zwei mit 8·6 Meter und die dritte mit 10 Meter aufgestellt. Nimmt man nun vorläufig an, daß vom Standpunkte der Sicherheit keine Bedenken für eine solche Lösung vorliegen, so würde die Breite des viertheiligen Profils sammt Mauerstärken 50 Meter, jenes des dreitheiligen 35·2 Meter betragen.

Diese Breiten sind Minimalbreiten, weil bei der Ausführung jedenfalls Modifikationen bezüglich der Verringerung der freien Spannweite des Einzelfeldes auf circa 7·5 Meter eintreten werden, wodurch mehr Oeffnungen, also mehr Mauern bedingt werden. Diese Aenderung wird plaggreifen müssen bei Anwendung der Hochbahn, welche die Stützen einer 8·2 M. breiten Geleisanlage eher enger als weiter über 8·2 Meter stellen wird. Bei der Tiefbahnanlage würde überdies eine ganze Oeffnung von 10 Meter von der Bahn eingenommen, so daß ebenfalls eine größere Breite sich ergeben muß.

\*) Ingenieur P. Klunzinger reduzirte später die Abflußmenge auf 836 Kubikmeter.



Wird nun der zugehörige Baulinienplan mit obigen Breiten geprüft, so findet man, daß das viertheilige Profil fast in dem ganzen oberen Laufe des Wienflusses bis zum Schikanedersteg Häusereinsparungen erfordert, um durchgeführt werden zu können. Da nun die Häuser nicht auf die Einwölbungen gebaut werden können, so ergibt sich die große Wienthalstraße in einer Breite circa  $50 + 10 + 10 = 70$  Meter als Minimum, also nahezu Gürtelstraßenbreite, wobei die Streifen zu beiden Seiten des Kanales bis zu den Häusern ebenfalls nur durch umfassende Demolierungen durchführbar sind.

Auch die Durchführung des dreitheiligen Profils würde eine Breite der Straße von  $35.2 + 10 + 10 = 55.2$  (fast Ringstraßenbreite) bedingen, welche gegenüber der gewählten von 45 Meter bedeutende Häusereinsparungen erfordern würde.

Es gibt also diese scheinbare Einfachheit bereits bei ihrer Durchführung durch die Stadt, wegen der Kosten des okkupirten Grundes, der als Baugrund vielfach eingelöst, zum Straßengrund für immer deklassirt wird, zu denken, ob nicht durch andere Mittel ein Theil der Wassermassen vor dem Eintritt in die Stadt aufgehalten oder abgeleitet werden könne, ohne daß die Kosten sich erhöhen.

Eine solche Durchführung hätte selbst bei gleichen Kosten einen ganz entschiedenen Mehrwerth gegen die erste Lösung. Es unterliegt keinem Zweifel, daß so sehr die Einwölbung theoretisch möglich ist, doch der Eintritt solch' kolossaler Wassermassen mit der enormen Geschwindigkeit von 7 Meter per Sekunde mittlere und circa 10 Meter Oberflächengeschwindigkeit, auf solch' langen Wegen (7000 Meter circa 1 Meile lang), möglicherweise einmal einen Schaden anrichten könnte, der dann in Hinblick auf die Größe der Wassermassen und die Gefahr der angrenzenden Häuser bedeutend genannt werden müßte. Ein Schotterdepot in einer Röhre, welches in Folge schlechter oder nachlässiger Erhaltung darinnen liegen blieb, kann Ursache eines plötzlichen Stauens und consequenterweise eines Gewölbbruchs sein. Es ist ebenso der Fall denkbar, daß trotz aller möglichen Vorsicht, daß keine Gegenstände in die Einwölbung gelangen, doch größere Holzstücke u. durchgeschwemmt würden, welche in Krümmungen Unheil anrichten können, es brauchen dies gar nicht Gegenstände von außen, sondern vergessene Utensilien zur Räumung der Einwölbung z. B. Wagen zu sein und es können Uebelstände sich ergeben. Wo überhaupt der Zufall seine Hand im Spiele haben kann, muß für alle Fälle vorgesorgt werden, damit nicht die Häuser längs der Wienthalstraße bedroht werden können, in ähnlicher Weise wie es vor Jahren mit jenem der Verchenfelderstraße, längs des verhältnißmäßig kleinen Ottakringerbaches der Fall war.

Demzufolge hat auch die Expertise das große Profil für die ganze Einwölbung als etwas Mögliches allerdings hingestellt, aber nicht empfohlen, und einen Sicherheitsgrad in der Weise angenommen, daß der Einwölbung  $\frac{3}{4}$  oder  $\frac{2}{3}$  der Maximalwassermengen zuzuweisen seien und die übrige Masse aufzuhalten und langsam nach und nach an die Einwölbung abzugeben sei. Die hiefür berechneten Kosten sind keine höheren als sich bei Durchführung des vollen Profiles ergeben würde.

Bei Abfuhr von  $\frac{2}{3}$  der Maximal-Abflußmenge wurde nun die Wassermasse, welche in Wien zum Durchflusse kommt, bereits erheblich verringert, und da mit der Verringerung die Sicherheit wächst, so ist dies bereits ein Vortheil für die Sicherheit.

Allerdings ist dieser Vorschlag eine nur angenäherte, aber keine völlige Sicherheit und würde sich das Zurückhalten eines größeren Bruchtheiles der Abflußmasse empfehlen.

Würde z. B. die halbe Abflußmenge, welche die Experten als Maximalgrenze noch für erlaubt ansehen, in den Thälern zurück gehalten, so würde die Sicherheit wegen des geringeren Abflusses in Wien, jedenfalls größer sein.

Allerdings würde aber diese Sicherheit keine vollständige sein, da sie ein Zusammenklappen der beiden Faktoren Thalsperren und Ableitung voraussetzt. Es können in schneereichen Wintern die Thalsperren theilweise wirkungslos gemacht werden und ein plötzlich auftretender Föhn mit warmem Regen, bedeutende Wassermassen in die Einwölbung führen, die, weil sie nur für  $\frac{2}{3}$  oder  $\frac{1}{2}$  dimensionirt, vielleicht sich als ungenügend herausstellt. Ebenso sind Fälle nicht ausgeschlossen, daß wegen größeren Rekonstruktionen oder Umbau, irgend ein Theil gerade zur



Zeit des Bedarfes nicht benützlich ist, ein Fall der um so mehr möglich ist, als die größten Wienflusshochwässer meist unvermittelt einzutreten pflegen.

Es würde daher eine Erweiterung der Thalsperren am Platze sein, ohne daß das Einwölbungsprofil entsprechend reduziert wird, wenn von einer größeren Sicherheit gesprochen werden soll.

Eine weitere Deduktion würde eigentlich dahin führen, zwei Wege für die Abführung der Hochwässer in Bereitschaft zu haben, damit im Falle des Versagens des einen, der andere einzutreten im Stande sei.

Würden die Thalsperren nicht angewendet, so müßte ein Profil für vollständige Abfuhr zur Ausführung gelangen. Es ist nun die Entscheidung sehr schwierig, ob das Profil für ganze Abfuhr allein, oder ein Zweidrittelprofil mit Regulatoren sicherer erscheint. Während im ersteren Falle der unbedingte Abfluß theoretisch gesichert erscheint, erscheint beim Vorschlage des Zweidrittelprofils der unbedingte Abfluß an die Klausel der korrekten Wirkung des verzögerten Abflusses durch die fern im Gebirge befindlichen Regulatoren gebunden.

Wollte man diese Regulatoren aber zu einem zweiten Weg ausbilden, dann müßte man dieselben zugleich als Reservoirs konstruiren, damit sie das Wasser so lange zurückhalten, bis es ohne Gefahr im Flusse zum Abfluß gelangen kann.

Damit die Reservoirs wirklich als zweiter Weg, als faktische Sicherheit angenommen werden können, müssen sie eine Kapazität erhalten, die ungefähr der Regenmasse des stärksten Wolkenbruches gleichkäme, das wäre circa 10 Millionen Kubikmeter. Wenn eine solche Anlage mit der Einwölbung verbunden wäre, so stünden theoretisch betrachtet zwei Wege offen, entweder der Wienfluß oder die Reservoirs. Im Falle die letzteren nicht benöthigt würden, können bei offenen Schleusen die Regenmengen in die Einwölbung fließen. Sollte jedoch aus irgend einer Ursache ein Abfluß nicht gewünscht werden, so kann das Wasser zurückgehalten werden.

Diese Anordnung würde unbedingt eine größere Sicherheit bieten und wäre den einfachen Regulatoren mit dem reduzierten Zweidrittelprofil gewiß vorzuziehen.

Doch erscheint auch die Kombination mit den Reservoirs noch nicht sicher genug. Dasselbe, was von den Thalsperren vorhin bezüglich ihrer Unverläßlichkeit im strengen Winter gesagt wurde, gilt auch von den Reservoirs. Thalsperren und Reservoirs sind schon vermöge ihrer Lage Schneeverwehungen ausgesetzt, welche eine bestimmte Kubatur in Anspruch nehmen, die dann bei plötzlichem Bedarf nicht vorhanden ist. Eben so sind in den übrigen Jahreszeiten die Möglichkeiten nie ausgeschlossen, daß zwei Wolkenbrüche oder starke Regen in kurzen Intervallen folgen, oder ein plötzlicher Wolkenbruch noch gefüllte Reservoirs antrifft.

Deshalb dürften Reservoirs allein kaum als zuverlässige Faktoren betrachtet werden können. Sie werden es auch deshalb nicht sein, weil die aufgespeicherten Wassermassen zur Verwendung geradezu auffordern und ungerne geklärtes Wasser in den Fluß abgelassen wird, um das schmutzige Wasser des nächsten Wolkenbruches aufzunehmen. Hat man die bedeutenden Geldauslagen einmal gemacht, welche Reservoirs erfordern, dann drängt sich die Verquickung derselben als Sicherheit gegen Hochwässer mit Behältern für Nutzwasser von selbst auf, und werden immer Fälle eintreten, wo diese Einrichtungen zeigen, daß sie nicht in der Lage sind, zwei Zwecken auf einmal zu dienen.

Ohne der Reservoiridee als solche, nämlich für Sammlung des Wassers, nahetreten zu wollen, dürfte sich es doch empfehlen, dieselbe zu verlassen und durch eine Ableitung zu ersetzen, weil damit, wie später gezeigt wird, auch andere wichtige Zwecke verbunden werden können. Eine Ableitung ist vollkommen unabhängig von den Wetterlaunen eines herrischen Winters, sie ist leichter zu überwachen und hat gegenüber den Reservoirs den Vortheil einer endlosen Kapazität. Eine Ableitung z. B., wie sie vom Stadtbauamte vorgeschlagen wird,



wäre im Stande, jeden Tag, falls es während der ganzen Zeit regnen sollte, 140.3600.24 = 12,096.000 Kubikmeter abzuführen, während Reservoirs mit ähnlicher Fassungskraft bereits am ersten Tage gefüllt wären.

Diese Erwägungen sind nun bestimmend von dem Principe der Thalsperren im Allgemeinen abzugehen und dafür eine Ableitung zu substituiren, und zwar dergestalt, daß sie nicht bloß in Parallele mit den Vorschlägen und entsprechend der Forderung der Expertise eine Verzögerung der Wasserabfuhr bezweckt, die dann doch durch die Einwölbung laufen muß, sondern daß sie einen eigenen Weg erhält. Die Wassermengen können so auch gleichzeitig mit jenen im Wienflusse abfließen, und stellen sie daher eine Querschnittsvermehrung dar, wiewohl eben so die Benützung als separater Weg in gleicher Weise stattfinden kann.

Eine weitere Erwägung betrifft die Nothwendigkeit eines Limitirens der Wassermengen bereits vor der Einwölbung, so daß in die Einwölbung unter keinen Umständen mehr Wasser eintreten kann, als gewünscht wird. Gleichwie das Sperrschiff im Donaukanale den größten Hochwässern den Eintritt wehren soll, so ist auch hier die Errichtung einer ähnlich wirkenden Sperrschleufe unbedingtes Erforderniß.

Diese Einrichtung wurde von der Expertise nicht vorgeschlagen, wahrscheinlich deshalb, weil auf die unbedingte Wirkung der Thalsperren, resp. Regulatoren, derzufolge die Wirkung genau dem theoretischen Kalkul entsprechen soll, gerechnet wird.

Mit dieser Sperrschleufe soll aber trotzdem nicht auf Kosten der Verringerung des Profiles gerechnet werden. Gerade so wenig man im Donaukanalquerschnitte des Sperrschiffes wegen Reduktionen vornimmt, eben so wenig hier; es können immerhin außerordentliche Fälle vorkommen, in welchen die Sperrschleufe ihre Wirkung einbüßt, dann muß der Querschnitt der Einwölbung genügend groß sein, um in diesem äußersten Falle mit der Ableitung das Hochwasser abzuführen.

Am Ende dieses Gedankenganges angelangt, bleibt noch zu erwähnen, daß ein der Bedeutung des Wienflusses entsprechendes großartiges Bassin für Klärung der Hochwässer von Schotter u., ehe sie in die Einwölbung oder Ableitung gelassen werden, nöthig ist, und hat sich dasselbe naturgemäß vor der Einwölbung und Ableitung zu befinden, an einem Punkte, über welchen die Einwölbung auch in den ferneren Zeiten kaum stattfinden dürfte.

Dieses große Ablagerungs- und Reinigungsbassin erfüllt ferner im gewissen Sinne, wenn gewünscht, eben so die Rolle eines Reservoirs, welches überschüssige Wässer ganz zurückbehält, oder bloß verzögert, in die Ableitung oder in die Einwölbung einlaufen läßt, und da alle Wolkenbrüche im Wienflusse besonders große Fluthwellen nur einige Minuten lang erzeugen, so kann das Reservoir dieselben zur Ausgleichung vor der Abfuhr aufnehmen.

Diesen Ideen wird nun durch folgende Disposition Rechnung getragen.

1. In der Gabel zwischen Verbindungsbahn und Westbahn wird ein großes Sammelbassin mit circa 1,800.000 Kub.-Meter Fassungsraum vorgeschlagen. Es soll bestehen aus einem Vorbassin zur Aufnahme schwimmender Gegenstände, dann folgt ein Theilungswerk, wonach die ankommenden Wässer ihren Weg entweder in die Wien, oder in das Bassin resp. Ableitung erhalten. Am Ende des Bassins soll sich die Sperrschleufe befinden, welche den Einfluß in die Einwölbung von vorneherein regelt.

2. Von diesem Bassin aus wird der Wienfluß, ohne Aenderungen in seinem Regime zu erleiden, bis in die Einwölbung fließen. Dieselbe soll aus 2 Oeffnungen bestehen, welche normal  $\frac{2}{3}$  des Hochwassers vom Jahre 1851 abzuführen bestimmt sind, jedoch derart angelegt werden, daß auch die Masse bis 520 Kub.-Meter per Sekunde abfließen kann.

3. Von dem Theilungswerke an der Spitze des Bassins soll die theilweise Ableitung abzweigen, um nach Durchsetzung der Westbahn als Tunnel über die äußersten Grenzen der Vororte Breitensee, Ottakring, Hernals, Weinhaus, Döbling in den Krottenbach resp. Donaukanal zu münden. Der Tunnel führt circa  $\frac{1}{3}$  des Hochwassers vom Jahre 1851 ab, ist jedoch in Verbindung mit dem Reservoir  $\frac{2}{3}$  des Hochwassers abzuführen im Stande.



Es ergeben sich nun folgende Kombinationen:

1. Die Einwölbung sei mit dem Staubassin, welches 1,800.000 Kub.-Meter faßt, allein in Aktion.

Durch dieselbe fließt ab:

a) bei voller Füllung . . . . . 520 Kub.-Meter

b) bei Füllung, etwas über dem Anlaufe . . 400 "

Es verbleibt also im ersten Falle als Rest, welcher bei maximaler Dauer des stärksten Regens (1.88 h.) im Staubassin zurückzuhalten ist)

a)  $\left(\frac{583 + 498}{2} - 520\right) \cdot 3600 \cdot 1.88 = 138.744$  Kub.-Meter

und im zweiten Falle

b)  $\left(\frac{583 + 498}{2} - 400\right) \cdot 3600 \cdot 1.88 = 950.904$  Kub.-Meter.

Selbst bei der Annahme der höheren Abflußziffer der Experten (583 Kub.-Meter) ergibt sich nur:

im ersteren Falle (volle Füllung)

a)  $(583 - 520) \cdot 3600 \cdot 1.88 = 426.384$  Kub.-Meter,

im zweiten Falle (Füllung circa Anlauf)

b)  $(583 - 400) \cdot 3600 \cdot 1.88 = 1.238.544$  Kub.-Meter, wonach das Staubassin nie voll beansprucht wird.

2. Es sei nur eine Oeffnung der Einwölbung und die Ableitung in Funktion.

Durch diese fließen ab:

a) bei voller Füllung . . . . .  $\frac{520}{2} + 140 = 400$  Kub.-Meter

b) bei voller Füllung etwas über den Anlauf .  $\frac{400}{2} + 140 = 340$  "

Für das Staubassin verbleibt somit im ersten Falle

a)  $\left(\frac{583 + 498}{2} - 400\right) \cdot 3600 \cdot 1.88 = 950.904$  Kub.-Meter

und im zweiten Falle

b)  $\left(\frac{583 + 498}{2} - 340\right) \cdot 3600 \cdot 1.88 = 1,356.984$  Kub.-Meter.

Bei Annahme der höheren Ziffer der Experten:

a) im ersten Falle  $(583 - 400) \cdot 3.600 \cdot 1.88 = 1,238.544$  Kub.-Meter

b) im zweiten Falle  $(583 - 340) \cdot 3.600 \cdot 1.88 = 1,644.624$  "

somit kann auch bei dieser Kombination der stärkste Regen bewältigt werden.

3. Die Ableitung sei mit dem Staubassin allein thätig.

Das Staubassin leistet:  $\frac{1,800.000}{3.600 \times 1.88} = 266$  Kub.-Meter per Sekunde.

Es leistet also dasselbe mit der Ableitung  $266 + 140 = 406$  Kub.-Meter.

Hiernach verbleibt für die Einwölbung der Rest

$$\frac{583 + 498}{2} - 406 = 134.5 \text{ Kub.-Meter}$$

d. i.  $\frac{1}{4}$  der Leistungsfähigkeit derselben, und bei der höheren Ziffer

$583 - 406 = 183$  Kub.-Meter d. i. etwas mehr als  $\frac{1}{3}$  der Leistungsfähigkeit der Einwölbung, so daß dieselbe unter allen Verhältnissen nur sehr gering in Anspruch genommen wird.

4. Wird das Staubassin voll gefüllt angenommen, dann nehmen die Einwölbung und Ableitung die ganze Menge allein auf, denn sie leisten  $520 + 140 = 660$  Kub.-Meter, also mehr als die höchste Abflußmenge per 583 Kub.-Meter.



5. Bei nur einständigem Regen entspricht das Staubassin einer Leistung von circa 500 Kub.-Meter per Sekunde.

Daher Gesamtleistung  $520 + 140 + 500 = 1.160$  Kub.-Meter.

Bei zw eistündigem Regen  $520 + 140 + 250 = 910$  Kub.-Meter,

wonach selbst im zweiten Falle um 327 Kub.-Meter mehr abgeführt werden, als nach der höchsten Ziffer der Expertise.

Diese Ziffern zeigen eine solch' reichliche Dotirung, daß immer es erlaubt ist, einen der drei Theile ganz oder theilweise außer Funktion zu setzen, so kann z. B. das Reservoir zugleich für Aufspeicherung von Nutzwasser dienen, umsomehr als im Falle der Nothwendigkeit während eines heftigen Regens das Reservoir immer noch in jenen Weg abgelassen werden kann, in welchen das Hochwasser nicht läuft u. s. w.

Wie ersichtlich, ist in diesen Kombinationen der Vortheil einem jeden der einzelnen Systeme gewahrt, die für dieselbe charakteristisch sind. Das Reservoir wirkt hier als Fluthbändiger und Bassin; im Falle längeren Regens tritt jedoch die Ableitung ein und so kann ohne Schädigung der Hochwasserableitung wirklich zugleich ohne Gefahr die Verwendung des Wienfluszwassers als Nutzwasser erfolgen.

Die vorher angegebenen Darlegungen basiren auf einer Maximalabflußziffer von einer bestimmten Größe, und da auf dieselbe das ganze Projekt gegründet ist, so muß darauf in erster Linie eingegangen werden.

Um die Durchflußmenge zu finden, welche während eines Hochwassers zur Abfuhr per Sekunde gelangt ist, gibt es verschiedene Wege. Es kann

1. Aus der Niederschlagsfläche des Flußgebietes, die Ermittlung durch Multiplikation der niedergefallenen Regenhöhen mit dieser Fläche erfolgen. Hierzu bedarf es verschiedener Beobachtungsstationen in dem ganzen Gebiete, um die Regenhöhe bestimmen zu können. Wird dann von der so berechneten Regenhöhe ein Bruchtheil für die Verdunstung und Versickerung abgezogen, so erhält man die Größe der im Flusse zur Abfuhr gelangenden Wassermasse.

Wie daraus hervorgehen dürfte, sind hierzu Daten nothwendig, die selbst mit einem annähernden Grad von Genauigkeit der Zeit nicht beschaffbar sind. Die Messungen des meteorologischen Institutes auf der Hohen Warte sind für den Wienfluß nicht maßgebend, da die Lokalität eine ganz andere ist und so erübrigen nur Zusammenstellungen aus den spärlichen im Wienthal und Umgebung befindlichen Regenmessstationen.

Die Angaben dieser verschiedenen Stationen sind wegen ihrer geringen Anzahl nicht geeignet einen genügenden Anhaltspunkt zu geben, da der Regen nicht gleichmäßig im ganzen Gebiete fällt, sondern gewisse Zonen mit verschiedenen Höhen sich ergeben und so von den Beobachtungsorten nicht allein die absolute Regenhöhe, sondern auch das Gebiet zur Ermittlung nothwendig ist. Wäre jedoch auch diese Masse bestimmt, so sind nummehr die Koeffizienten der Versickerung und Verdunstung anzuwenden und variiren die Annahmen bezüglich derselben in so weiten Grenzen, daß selbst bei genauer Regen-ziffer das endliche Resultat ungenügend ist.

Während im Allgemeinen angenommen wird, daß von einem niedergefallenen Regen  $\frac{2}{3}$  verdunstet und versickert und  $\frac{1}{3}$  zum Abflusse gelangen und im Wienthal wegen des vorherrschenden Waldbestandes eher ein Mehr von Versickerung und Verdunstung als ein Weniger erwartet werden soll, hat Herr Experte J. Riedl für das Hochwasser von 1881, die enorme Abflußziffer von 62% (statt wie gewöhnlich 33%), jedoch für des Hochwasser 1882 die gewöhnliche von 33% gefunden. Bei solchen Sprüngen in den Endergebnissen kann ein halbwegs annähernd brauchbares Resultat nicht gehofft werden und sind somit andere Mittel in Erwägung zu ziehen.

2. Zudem an geeigneten Punkten im Verlaufe des Wienflusses Normalprofile gewählt werden, und aus dem bekannten Gefälle und dem Wasserprofile die Abflußziffer ermittelt wird.

Besitzt man nun bezüglich eines Hochwassers die vorhin angegebenen Daten, so kann allerdings mit ziemlicher Sicherheit eine Berechnung erfolgen. Eine vollkommene Gewißheit wäre nur durch direkte Beobachtung der Geschwindigkeit des strömenden Wassers zu erhalten, die aber



in ausgedehntem Maße noch niemals durchgeführt, daher auch nicht in Benützung gezogen werden können.

Das größte Hochwasser, welches in Wien in unserem Jahrhunderte sich ereignete, war jenes von dem Jahre 1851. Leider ist eine direkte Benützung der spärlichen sicheren Angaben, die in jener Zeit gesammelt wurden, ebenfalls nur unter besonderen Voraussetzungen möglich.

Es genügen nämlich nicht bloß die Hochwassermarken, sondern muß auch zur Bestimmung der Flächen und benetzten Umfänge, die Sohle des Flusses vor dem Eintritte des Hochwassers bekannt sein, da dieselbe gewöhnlich bei den großen auftretenden Geschwindigkeiten der Wassermassen vollständig andere Niveaus zeigen und metergroße Differenzen von alter und neuer Sohle ganz wahrscheinlich sind.

Es blieb sonach zur angenäherten Bestimmung der Abflußmasse nichts übrig, als zu einer Annahme zu greifen und das Profil bei der Leopoldsbrücke als ein Normalprofil in dem Sinne anzunehmen, daß es in einer Strecke liegt, welche die abfließenden Massen bloß durch das Gefälle beeinflusse, daß das Profil im Jahre 1851 daselbe gewesen ist und daß die heutige Sohle mit der vor dem Hochwasser bestandenen identisch sei.

Von vorneherein ist ersichtlich, daß ein Resultat auf obigen Annahmen aufgebaut, nur ein größeres als das wahrscheinliche liefern könne.

Die Sohle konnte vor dem Hochwasser, wenn die lokalen Verhältnisse in Betracht gezogen werden, nur höher gewesen sein und zeigt sich dies auch in einer aus dem Jahre 1851 stammenden Zeichnung, deren direkte Benützung aber wegen augenscheinlicher Unverläßlichkeit nicht möglich war.

Die Formeln, welche hiezu noch zu benützen sind, geben ebenfalls bedeutende Differenzen ihres Resultates. Werden jedoch von vorneherein alle jene ausgeschieden, welche den Rauheitsgrad der Uferwände außer Acht lassen, so bleiben bloß jene von Darcy-Bazin und Ganguillet-Kutter. Erstere Formeln nehmen als Grundlage ihrer Berechnungen 4 verschiedene Rauheitsgrade an, deren Koeffizienten durch praktische Versuche bestimmt und in die Formeln eingesetzt wurden. Ganguillet-Kutter prüften und erweiterten die Versuche Darcy-Bazin's und gelangten so nach vielfachen Rechnungen und Experimenten zu ihren neuen Formeln, die demzufolge sich als brauchbarer als die älteren herausstellen und somit, wie es die Expertise gethan, auch hier acceptirt werden sollen.

Rechnet man nun mit dieser Formel und der Annahme der Rauigkeit Kategorie VI, „Flüsse mit Geschiebe und Wasserpflanzen“, so erhält man die Ziffer von 498 Kubikmeter und bei Annahme der Kategorie V „Kanäle in Erde,“ 583 Kubikmeter pr. Sekunde.

Die erstere Kategorie bezüglich der Rauigkeit wurde bisher immer vom Stadtbauamte angenommen und ebenso vom Herrn Experten J. Riedl in seinen Kalkulationen verwendet, während Herr Experte H. Delwein der letzteren Kategorie den Vorzug gab. Welcher Kategorie nun direkt recht zu geben wäre, wird schwer zu entscheiden sein.

Gewiß ist nur das eine (und das zeigen auch die nachfolgenden Beweisführungen), daß die größte abgestlossene Wassermasse beim Hochwasser des Jahres 1851 zwischen den Ziffern 498—583 Kubikmeter als Maximum liegen wird, und daß ein auf diese Ziffern basirtes Projekt, den größtmöglich eintretenden Hochwässern Rechnung trägt.

3. Um bezüglich der Maximalabflußziffern sich noch eine größere Beruhigung zu schaffen, kann wohl noch ein anderer Weg der Berechnung auf Grund der gleichförmig beschleunigten Bewegung zur Anwendung gelangen. Derselbe hätte den Vorzug vor obigem Verfahren nicht mehr so primitiv zu sein und auch die benachbarten Profile in den Kreis der Kalkulation zu ziehen, doch werden die Berechnungen, sobald eine größere Anzahl von Profilen in den Kalkul einbezogen werden, ebenso umständlich als unsicher.

Andererseits ist es doch gewagt, auf ein einziges Profil, das der Leopoldsbrücke, unter einer solch großen Anzahl von in verschiedensten Formen wechselnden Profilen, ein solch einschneidendes Projekt zu stellen.



Es sprechen für das Profil der Leopoldsbrücke keine gewichtigeren Gründe, als für andere, sobald sie nicht direkt in Krümmungen liegen. Jedenfalls verdient die Sachlage ein ernsteres Studium.

Demzufolge hat das Stadtbauamt ein Längenprofil der Bewegungen der Hochwässer im Bette des Wienflusses entworfen, welches einen Einblick in die Bewegungen der Hochwässer gestattet und kalkuliren läßt, ob die gerechneten Ziffern von 498—583 Kubikmeter zu gering oder zu hoch bemessen sind.

In das vorerwähnte Längenprofil sind nur die Sohle und die Hochwasserlinie von zwei ziemlich genau beobachteten Regencampagnen eingetragen, u. zw. jene des Jahres 1881 und 1882. Außer den Pegelablesungen, welche die Wasseroberfläche angeben, sind jedoch auch die Massenkurven aufgetragen, d. h. die Durchflußmassen, welche jedem Einzelprofil bei der gezeichneten Pegelhöhe und dem betreffenden Gefälle entsprechen.

Dieselbe Prozedur, die bei dem gewählten Profile der Leopoldsbrücke durchgeführt wurde, ist auf eine große Anzahl Profile des Wienflusses ausgedehnt und gibt die in jedem einzelnen Profile aufgetragene Wassermenge und die nach diesen Ordinaten gezogene Massenkurve ein interessantes Bild des Zustandes des Bettes, in welchem sich die Hochwässer bewegen.

Würde der ganze Wienfluß gerade und das Sohlengefälle konstant sein und würde überall ein gleich weites und ebenmäßig dosirtes Profil enthalten, so müßte diese Kurve eine Gerade darstellen. Dieses ist natürlich nicht der Fall, da die mannigfachsten Gefälle, Profile und Krümmungen ihre Wirkungen äußern, die nun nachträglich aus den Massenkurven herausgelesen werden müssen.

Nimmt man nun an, daß jedes Profil ähnlich wie jenes der Leopoldbrücke behandelt, daselbe Resultat geben würde, so wäre dies ein Irrthum von beträchtlicher Tragweite, da die Berechnung dieses Hochwassers ergibt:

Gemeindegrenze . . . . .	243	Kubikm.	(Endpunkt der Vororte, Serpentine.)
Viehtriebbrücke . . . . .	<b>446</b>	"	
Profil 42 + 52 . . . . .	235	"	
Reinprechtsdorfer- Pilgrambrücke	270	"	(3 aufeinanderfolgende Profile, Kurve.)
Magdalenenbrücke . . . . .	419	"	(Ende der Kurve.)
Profil 27 + 77 . . . . .	222	"	(Preßgasse.)
Leopoldsbrücke . . . . .	248	"	
Profil 24 + 66 . . . . .	189	"	(Mitte z. Schikaneder- u. Leopoldsbrücke.)
Schikanedersteg . . . . .	205	"	
Elisabethbrücke . . . . .	210	"	(Krümmung und Stau.)
Schwarzenbergbrücke . . . . .	234	"	(Krümmung und Stau.)
Tegetthoffbrücke . . . . .	352	"	(Erweiterung.)
Profil 10 + 97 . . . . .	188	"	
Karolinenbrücke . . . . .	<b>169</b>	"	
Profil 8 + 23 . . . . .	174	"	
Stubenbrücke . . . . .	219	"	(Stau.)

Es ist nun unzweifelhaft daß die so erhobenen Werthe nur als Annäherung zu dem gesuchten Resultate zu betrachten sind, um mit diesen die Profile nochmals durchzugehen und nach dem gewählten wahrscheinlichen Werth die Geschwindigkeiten zu bestimmen und so nach der Manier der regula falsi die richtige Ziffer zu erhalten. Es unterliegt z. B. keinen Zweifel, daß in der Partie der Viehtriebbrücke, wahrscheinlich verursacht durch den Stoß der serpentirenden Wassermassen an den Ufern und konsequenterweise durch den Verlust an Kraft, eine geringere Geschwindigkeit vorhanden war, als sie dem Gefälle entspricht. Ebenso ist dieses bei der Magdalenenbrücke, welche an einem Bruchpunkt der Kurve und bei der Tegetthoffbrücke und Zollamtsbrücke der Fall, welche letztere allerdings in der Geraden liegen, doch eine Ueberbreite des Bettes, also ebenso Geschwindigkeitsverlust aufweisen.



Während sich so die Maxima der Massenkurven leicht erklären lassen, kann man nicht umhin die Minima als die richtigeren Werthe der abgeflossenen Massen anzusehen. Eine Vergrößerung der Abflußmassen in diesen Profilen könnte, da das Profil gegeben ist, nur durch eine vermehrte Geschwindigkeit erfolgen. Diese war jedoch nur durch ein Gefälle, welches stärker als jenes der Sohle war, ersichtlich. Nun sind aber gerade bei den Minima die Hochwassergefälle sogar schwächer als jene der Sohle, so daß die fiktive Rechnung eigentlich mehr, als möglich ist, in Kalkül brachte.

Dies ist sowohl bei der Karolinenbrücke als beim Schifanedersteg der Fall und wären sonach diese Profile die maßgebenden Normalprofile für die abgeflossene Wassermasse.

Es ist dies um so richtiger, als selbst Profile mit unbedingt großem Stau wie die Stubenbrücke und Elisabethbrücke bei Anwendung eines Gefälles von 3 ‰ erst 212 und 219 Kubikmeter ergeben.

Sobald nun aber Sohlen- und Hochwassergefälle die gleichen sind, dann ist unbedingt dasjenige Profil als Grundlage der Berechnung zu nehmen, welches den kleinsten Durchflußwerth ergibt.

Es dürfte also mit ziemlicher Gewißheit gesagt werden, daß das Hochwasser vom Jahre 1881 nicht 248 Kubikmeter, wie sich dies aus Beobachtungen des Leopoldsbrückenpegels ergibt, sondern bloß 170 Kubikmeter, wie dies die Karolinenbrücke zeigt, betragen habe.

Eine total veränderte Sachlage weist hingegen das heurige Hochwasser vom Jahre 1882 auf. Es scheint, als wenn die Fluthwelle plötzlich hereingebrochen und sich an allen Hindernissen heftiger und markanter gebrochen hätte. Dem äußeren Anscheine nach, wenigstens nach den Pegellinien, wäre die Abflußmasse die gleiche wie jene des Vorjahres. Es mag dies auch sein, doch haben jedenfalls Sohlenveränderungen und Schotterwanderungen während des Hochwassers stattgefunden. Nach diesem Hochwasserverlauf zeigt sich die obgenannte Methode um so mehr am Plage, als in gleichen Partien des Flusses, also bei gleichen Prädispositionen, die Hochwässer sich ganz verschieden verhalten, wie dies deutlich die Pegellinien der beiden Hochwässer zeigen. Während von der Gemeindegrenze bis zu den Stauwehren bei der Pilgrambrücke ein vollständiges Zusammengehen wahrzunehmen ist, beginnt von dort bis zur Stubenbrücke ein äußerst wechselndes Spiel der Strömungen, die sich nur durch heftige Serpentinirungen und daraus sich ergebende große Kraft- und Geschwindigkeitsverluste erklären lassen. Auch hier und zwar um so mehr würde die Ableitung am Pegel der Leopoldsbrücke ein zu hohes Maß ergeben, nämlich 338 gegenüber den Minima von 205 und jenen beim Anschluß an die Stubenbrücke.

Es läßt sich nun in dem angezogenen Längenprofile, wie dies auch durchgeführt erscheint, für diese Hochwässer die wahrscheinliche faktische Geschwindigkeit in den einzelnen Querschnitten entwickeln und danach ebenso die Sohlen- und Oberflächengeschwindigkeiten. Ein Vergleich der Sohlengeschwindigkeiten wird darthun, daß die vom Bauamte gewählte *Kauhigkeitskategorie* die größere Wahrscheinlichkeit für sich hat, weil sonst die Sohlengeschwindigkeiten zu groß ausfallen würden, u. z. der Art, daß sie die Schottersohle beständig in Wanderung erhalten würde.

Anschließend daran lassen sich Schlüsse auf die Geschwindigkeit ziehen, welche die Abflußmasse eines etwa eintretenden 1851iger Hochwasser in den einzelnen Profilen hätte und so auch das Bild eines 1851er Hochwasser in den heutigen Verhältnissen gaben.

Alle diese Deduktionen werden nur bestätigen, daß bei Bestimmung der Abflußmenge eines Flusses, sobald bloß die Möglichkeit mit einer theoretischen Formel zu arbeiten vorliegt, und das Gefälle nach Muthmaßungen angenommen werden muß, nie ein vorher für alle Fälle geltendes Profil als Grundlage genommen werden kann. Wie die Hochwässer von 1881 und 1882 zeigen, sind die Differenzen der Berechnungen an der Leopoldsbrücke gegen die wahrscheinlichen Abflußkubaturen 26 bis 40 Prozent, so daß sich in Anwendung der hier gefundenen Resultate die für die Leopoldsbrücke gegebenen Hochwässer vom Jahre 1851, in ähnlichem Prozentfaze ( $\frac{26 + 40}{2} = 33\%$ ) reduziert, statt 583 bloß 389 Kubikmeter per Sekunde ergeben würde.



Wenn somit mit 498 resp. 583 Kubikmeter Maximalabfluß in die weiteren Kalkulationen eingegangen wird, resp. auf deren Basis ein Projekt entworfen wird, so ist klar, daß die obigen Ziffern, eine übermäßige Annahme darstellend, den weitestgehenden Möglichkeiten entsprechen.

Und so kann nun mit voller Beruhigung in die detaillirten Bestimmungen eingegangen werden.

Diese theilen sich in drei Gruppen, in jene der Einwölbung, des Sammelreservoirs und der Ableitung.

## A. Die Einwölbung.

Die Aufgabe besteht darin, auf Grund der obigen Ziffern ein Profil herzustellen, welches den Abfluß der ganzen Masse resp. eines aliquoten Theiles gestattet.

Sollen die Kosten auf ein Minimum gebracht werden, dann ist ein Profil aufzusuchen, welches bei geringster Fläche die größtmögliche Kubatur Wasser abzuführen vermag. Die geringe Fläche verlangt naturgemäß auch geringe Umfänge der Mauerkörper und demzufolge geringe Kubaturen von Mauerwerkskörpern.

Es ist einleuchtend, daß ein desto günstigeres Verhältniß der vorhandenen Querschnittsfläche zum nassen Umfange eintreten wird, je weniger das nasse Abflußprofil durch Mauern untertheilt wird, da hiedurch bei stets gleich bleibender Fläche eine stete Vermehrung des benetzten Umfanges eintreten muß.

Es wird daher jenes Profil das richtigste sein, welches die geringste Anzahl von Oeffnungen enthält. Es wird daher im Allgemeinen ein zweitheiliges besser als ein dreitheiliges sein.

Zu einem eintheiligen zu greifen, verbieten die obwaltenden Verhältnisse. Es würde ein solches einen zu großen Durchmesser und Höhe erhalten und so eine erhöhte Wienthalstraße bedingen, ferner würde die so entstehende Entfernung der Widerlager die Benützung der Pfeiler für eine Hochbahn verbieten, also eine unökonomische Anlage nach dieser Richtung darstellen.

Es ist somit die Wahl eines Profiles mit 2 Oeffnungen vortheilhaft.

Das von der Expertise vorgeschlagene  $\frac{2}{3}$  Profil, welches ungefähr dem hier angewendeten entsprechen würde, besitzt außer einer mittleren 10 Meter breiten Oeffnung, noch zwei seitliche Oeffnungen zu je 5 Meter. Es ist nun diese Eintheilung sowohl in hydraulischer als in statischer Hinsicht nicht die ökonomischste. Die Berücksichtigung des Ersatzes der Cholerakanäle ist wohl richtig pointirt, doch wird diesem Faktor auch in anderer präziserer Weise ebenfalls Rechnung getragen. Die Kosten des von der Expertise vorgeschlagenen  $\frac{2}{3}$  Profiles würden gleich sein den Kosten des Bauamtsprofiles plus jener der Ableitung, so daß die Wahl eines eigenen Profils ein hochwichtiger Faktor in der ganzen Disposition des Kostenerfordernisses ist. Die Wahl des Profiles allein macht beinahe die Ableitung bezahlt.

Doch ist andererseits bei den kleineren Widerlagsweiten, welche die für Hochbahnpfeiler passende Weite besitzen, eine Anpassung an die Hochbahn vorhanden, die ebenfalls in den Kosten zum Ausdruck kommt und gestattet die geringere Breite der Einwölbung nicht bloß allein die Weite der Wienthalstraße mit 45 Meter, sondern ist auch sonst in vielen Fällen, wie dies in dem Kapitel über die Baulinien hervorgehoben werden wird, von wohlthätigem Einflusse auf die Gesamtaufbringung der Kosten.

Damit ist die Wichtigkeit der Wahl des Profils gekennzeichnet.

Wie auf dem Profilblatte III ersichtlich ist, sind im ganzen für die eingewölbte Strecke bis Hiezing 6 Profile bestimmt. Die I. Strecke umfaßt Donaukanal bis Kreuzung des Sammelkanales; die II. Strecke von der Kreuzung des Sammelkanales bis zum Schifanedersteg; die III. Strecke von dort bis zur Magdalenenbrücke; IV. Strecke Magdalenenbrücke bis zur Gemeindegrenze; V. Strecke Bororte; VI. Strecke Einlaufprofil.



Die Unterscheidung in diese Strecken ergibt sich für I und II durch die Durchsetzung des Sammelfanales. Die Partie II besitzt 9 Meter Widerlagsachsenentfernung und ist größer gehalten, um den Regengüssen aus dem Ottakringerbache, sowie überhaupt dem nach unten sich erweiternden Niederschlagsgebiet Rechnung zu tragen. Die Strecke III erhält eine Entfernung von 8.5 M. der Widerlager, um dann bei IV in Folge des stärkeren Gefälles eine geringe Profilverkleinerung und in Folge des sich noch steigenden Gefälles in den Vororten eine weitere Reduktion auf das Profil V zu erfahren, welches endlich sich auf das Profil VI, welches nur ein Uebergangsprofil darstellt, abschließt.

Die Sohle dieser Einwölbung resp. die Bankethöhe schließt sich vollständig der bestehenden Wienflußsohle an, und zwar die Sohle der Stubenbrücke als fix angenommen, ist ein Gefälle von  $3\frac{0}{100}$  für die Strecke Donaukanal—Magdalenenbrücke, ein solches von  $4\frac{0}{100}$  weiter bis zur Gemeindegrenze und in den Vororten ein solches von  $4.5\frac{0}{100}$  zur Grundlage der Rechnung genommen. Damit jedoch die kleineren Schmutzwässer in einem ihrer Quantität entsprechenden Bette abfließen, ist im linksseitigen Profile (links dichter verbaut und die Ausmündung des Ottakringerbaches enthaltend), eine gut armirte Runette eingelegt. Die Sohle der zweiten Oeffnung ist höher gehalten als die Runettensohle, um die Schmutzwässer der anderen Seite durch eingelegte Röhren in die linke Runette leiten zu können.

Mit dieser Anordnung dürfte wohl auch den kleinen Wässern Rechnung getragen sein, indem sie zusammengehalten und gehörig verdünnt schnell abgeführt werden. Etwaige Depots können leicht mit einem durchfahrenden Reinigungswagen, der von dem Wasser selbst getrieben wird, beseitigt werden. Da umfassende Vorrichtungen gegen eintretende Schottermassen getroffen sind, so dürfte diese Eventualität kaum eintreten. Sanddepots werden wahrscheinlich bei der großen Geschwindigkeit in den Einwölbungsröhren kaum Platz zum Deponiren finden können.

Die Widerlagszwischenmauern werden mit 1.5 Meter Stärke ausgeführt, die Gewölbe erhalten bei 7.5—6.5 Meter Weite, eine Stärke von 60 Centimeter im Scheitel, und ist demnach die günstige statische Druckvertheilung nach Tafel III erklärlich.

Um jedwede Unterwaschungen zu verhüten, im Falle ein Sohlenbruch eintreten könnte, sind in Entfernungen von je 20 Meter starke, durchgehende Herdmauern eingelegt.

Die innere Bekleidung der Profile ist sowohl der Glätte, als Dauerhaftigkeit wegen gegen das mit großer Geschwindigkeit strömende Wasser mit Klinkerziegeln von 30 Centimeter Stärke verkleidet, die Pflastersohle mit Granitsteinen in Cementmörtel projektirt und die Runette, so wie die Ecksteine an den Sohlen ganz aus Quadern beantragt.

Das übrige Mauerwerk ist entweder Bruchstein-, Ziegelmauerwerk oder Beton, je nach den obwaltenden Umständen.

Die Wahl des Mauerwerkes im Innern ist allerdings von einem sehr wichtigen Einfluß auf die Kosten, die nicht bloß von dem Spezialpreise der betreffenden Mauerwerksgattung herühren. Ob das Mauerwerk mit Cementpug, mit Quader- oder gut gefugten Backsteinen, oder bloß als rauhes Bruchsteinmauerwerk die Innenwände darstellt, bedingt Prozentunterschiede in der Herstellung des lichten Profils von 100, 80, 65 Prozent.

Trotz der einladenden Oekonomie, welche der Cementpug aufweist, da er per Quadratmeter um den halben Preis herstellbar ist, dürfte doch der Sicherheit halber Klinker vorzuziehen sein.

Es ist die Glätte des Klinkers zwischen jener für Ziegeln und Cement gelegen und wäre so eigentlich in die Rechnung ein günstigerer Rauheitsgrad einzuführen. Darauf wurde aber ebenfalls verzichtet und die Rauigkeit für „Quader- und gut gefugte Backsteine“ gewählt.

Bruchsteinmauerwerk im Innern dürfte sich nach keiner Richtung empfehlen und ist daher hier nicht in Betracht gezogen, ausgenommen für die Hintermauerung, die massiven Widerlagstheile zc.

Die Verbindung der Hochbahn mit den Widerlagsmauern geschieht einfach durch Einbindung der Pfeiler in die Widerlagsmauer. Wenn die Distanzen der Hochbahn Pfeiler



keine großen sind, dann kann direkt das Widerlagsmauerwerk als Auflager der Säulen benützt werden, im Falle größerer Distanzen, etwa 20—25 Meter, sind die Pfeilerdruckstücke aus Quaderstücken zu bilden.

Bei Ausführung der Hochbahn ist es nun im Interesse der Solidität, mit den Pfeilern zugleich die sie verbindenden und stützenden Widerlagsmauern sammt den Fundamenten und dazu gehörigen Gewölbe, also eine ganze Oeffnung auszuführen. Da die statischen Bedingungen der Konstruktion, jede einzelne Oeffnung als für sich stabil ansehen lassen, so ist die Ausführung jeder Oeffnung für sich möglich und durchführbar.

Die sogleiche Herstellung einer Oeffnung ist in jedem Falle für die Bauausführung nur sehr empfehlenswerth. Es wird dadurch eine neue Oeffnung für den Abfluß des Wienwassers hergestellt, welche das ohnehin geschonte Bett des bestehenden Wienflusses nur vergrößert. Bei der Bauausführung ist es oft wünschenswerth, Ableitungen des Wassers ausführen zu können, welche in dieser Weise sich leicht effektiven lassen.

Bei der Magdalenenbrücke wechselt die Bahn das Wienflußufer und Antritt vom rechten auf das linke Ufer über. Die an dieser Stelle stattfindende schiefe Ueberschneidung der Einwölbung mit der Bahn bedingt eine Aenderung der Stützweite gegenüber den sonst normalen Pfeilerdistanzen. Die Bedingungen, die bei einer solchen Aufgabe zu lösen waren, bestehen darin, daß bei etwaiger Herstellung der Bahn ohne gleichzeitige Einwölbung des Flusses, die Widerlagsmauern und Pfeiler zugleich Bestandtheile der zukünftigen Einwölbung bilden können und nicht wieder weggerissen zu werden brauchen. Andererseits muß das Pfeilerstück in der Mitte des Flusses situiert werden und eine Lage parallel zum Stromstrich erhalten, um den Abfluß des Wassers bei offenem Wienflußprofil zu erhalten.

Damit wäre die normale Durchführung der Einwölbungsprofile genügend erklärt und werden noch jene Stellen zu besprechen sein, wo eine Abweichung der Bahnlinie und somit auch der Einwölbungstrace eintreten muß.

Solche Stellen finden sich sowohl von der Mündung aufwärts bis zur Stubenbrücke, ferner von der Tegetthoff- bis zur Elisabethbrücke, so wie an der Gemeindegrenze längs des Schlachthauses.

Betrachtet man in der Partie vom Donaukanal bis zur Stubenbrücke die ganze Situation, so ersieht man, daß dort das breite Wienflußbett zusammen mit den sonstigen kommunalen Grundstreifen nach erfolgter Einwölbung einen sehr werthvollen Komplex darstellt, welcher bis zum Ring reicht und eine rasche Verbauung erwarten lassen darf, umso mehr, als in den übrigen Ringpartien keine Parzellen mehr der Verbauung zur Verfügung stehen. Andererseits ladet die Lage der Bahn zur Verlegung des Wienflußufers insoferne ein, also in ähnlicher Weise, wie in den übrigen Wienflußpartien, eben so die Bahn zugleich die Durchführung einer Oeffnung der Einwölbung besorgen kann. Die Mehrkosten, welche für die zweite Einwölbungsöffnung durch die Erdarbeiten entstehen, wenn statt im offenen Wienflußbett, der Aushub besorgt werden muß, sind im Verhältniß zu dem großen Gewinn, der aus den Baublöcken erzielt werden kann, zu geringfügig. Derselbe beträgt im Ganzen  $600 \times 20 \times 10 = 120.000$  Cub.-Mtr. à 0·8 fl. = 96.000 fl. und erspart die Verführung des gleichen Materials von Baumgarten, während der Baublockgewinn auf gewiß 5 Millionen Gulden angenommen werden kann.

Die Führung der Wienflußtrace würde im Interesse einer guten Baugrundverwerthung zwischen dem Zollamtsgebäude und dem Magazin umso leichter geführt werden können, als der Platz vorhanden und eine Verlegung des Zollamtes ohnehin in Aussicht genommen werden kann. Von der Tegetthoffbrücke bis zur Wienthalstraße empfiehlt sich die Legung der Bahn an die Landseite, und zwar weil, wenn sie als Hochbahn zur Ausführung kommt, sie die Brücken nicht kreuzen soll, das unbedingt einträte, da mit Rücksicht auf die starken Landpfeiler der Elisabeth-, Schwarzenberg- und Tegetthoffbrücke, ein Hineinschieben in den Wienfluß stattfinden müßte, eben so auch, weil die Parkanlagen zu schonen sind.

Als Tiefbahn müssen die bestehenden Brücken unterfahren werden, was ebenfalls ein Hineinrücken unter die Maximallichthöhe der Konstruktionen erfordert, und so nicht bloß bedeuten-



dere Bett-, als auch sehr tiefe Bahniveaux gegenüber dem Wienflusswasser zur Folge hätte. Es muß deshalb die Bahnanlage innerhalb der Landpfeiler angelegt werden. Im Falle einer Hochbahn käme nun eine Oeffnung sogleich zur Ausführung und würde die zweite dann daran angelegt werden, was wegen Wegfall der Landpfeiler der Brücken durchführbar ist. Das gesammte Wienflusßbett steht dann der Verbauung zur Verfügung, so daß daraus ebenfalls nur ein Vortheil zu erwarten steht.

Die letzte Korrektion findet zwischen Viehtriebbrücke und Gemeindegrenze statt. Die Bahn zieht sich dort längs des Schlachthauses und nicht in der Mitte der Wienthalstraße fort, weil im letzteren Falle sie durch die noch nicht genügend erweiterte Jakobsgasse geführt werden müßte, und dieser Weg auch deshalb aufzulassen ist, da es natürlicher ist, bis zur Gürtelverbindung zu gehen und so eine Ersparrung des Weges zu erzielen, indem ein Anschluß des Gürtels an die Wienthalstraßenbahn ohnehin hätte erfolgen müssen. Es wären somit zwei Linien zum Ausbaue gelangt, wovon eine vollkommen genügt. Die Wienthalstraße verläßt wegen zu scharfer Krümmung des Wienflusses denselben, während die Einwölbung leichter zusammen mit der Bahn hergestellt und zugleich die große Krümmung des Wienlaufes an dieser Stelle durch eine korrektere, mehr gerade Trace ersetzt wird.

In den Vororten bleibt im ganzen Verlaufe die Trace der Einwölbung und der Bahn am linken Ufer und ist, da alle Ausführungen vollkommen normal geschehen können, nichts zu bemerken.

Und nun erübrigen zum Schlusse einige Worte über die Kanalisirung.

Durch die Ausführung der Einwölbungsprofile können natürlich die beiderseitigen Cholerafanäle vollkommen entfallen. Wie die Situation jedoch zeigt, wird nur in wenigen Fällen eine Demolirung nothwendig sein, so daß sie als Sammelkanäle zweiter Ordnung neben dem großen Einwölbungsprofil wohl noch nützlich bestehen können. Es ist nämlich nicht nöthig, ja nicht einmal erwünscht, bei jeder Gasse das große Einwölbungsprofil durchbrechen zu lassen, sondern ist es angezeigter dies an weiter entfernten Punkten zu thun. Es unterliegt natürlich keinem Anstande Hauskanäle zc. direkt einzumünden, doch ist es, im Falle große Hochfluthen den Kanal durchströmen, besser wegen des Rückstau es weniger Oeffnungen anzuwenden. Es gibt heute längs des Wienflusses noch viele tiefgelegene Partien und können bis zur Zeit ihrer Hebung die Cholerafanäle noch gut verwendet werden. Besondere Vorkehrungen gegen den Rückstau brauchen nirgends getroffen zu werden, da selbst bei tieferliegenden Auslässen der großen Geschwindigkeit der Wassermassen halber, ein Ueberfluthen nicht in Aussicht steht und die Wienflusßfluthen sich durch besonders kurze Dauer charakterisiren. Der Rückstau von einem mit großer Geschwindigkeit fließenden Wasser unterscheidet sich wesentlich vom Stauwasser wie es z. B. vom Donaukanal ausgeht. Je geringer die Geschwindigkeit ist, desto mehr gelten die hydrostatischen Gesetze, während bei zunehmender Strömung die hydraulische Höhe abnimmt. Es treten hier nicht so sehr die Gesetze der kommunizirenden Röhre in Geltung, sondern die umgekehrten einer Pitot'schen Röhre, indem die Geschwindigkeit einen Theil der Steigkraft konsumirt. Doch dürfte der tiefgelegene Auslaß des Cholerafanales bei der Kreuzung mit dem Ottakringerbache entsprechend zu erhöhen sein, oder mit einer Klappe abgeschlossen werden müssen. Da durch die Ableitung jedoch die Regenwässer des Ottakringerbaches nicht mehr nach Wien gelangen, so könnte dieser Auslaß aufgelassen und durch andere an anderen Orten ersetzt werden können.

Wie bereits früher erwähnt, gelangen die Schmutzwässer in die Rinnette und bewegen sich mit gehöriger Verdünnung weiter gegen den Donaukanal abwärts. Doch dürfen diese Wässer nicht in den Donaukanal gelangen und müssen vorher von dem projektirten Donausammelkanal abgefangen und gesondert abgeführt werden. Es ist somit die Kreuzung mit dem projektirten Sammelkanale ein wichtiger Punkt, der noch näher zu erklären ist.

Der Sammelkanal hat ein Gefälle von 0.3 per mille gleich jenem des Donaukanales, während die Rinnette der Einwölbung 3 per mille, also das 10fache Gefälle besitzt. Denkt man sich nun die Rinnette des Sammelkanales, welche sich auf örtlichem Nullpunkt befindet, nach der Nulllinie durchgeführt (das Niveau ist unveränderlich, ebenso die Trace wegen Wegabführung



durch die Marzergasse), so ergibt sich an fraglicher Stelle eine Quersfurche in der Einwölbung von 1·5 Meter Tiefe. Die in der Wienflußkumette kommenden Wässer würden sich aufstauen und durch diese Stauung bei dem geringen Gefälle den Abfluß der Schmutzwässer des Sammelkanales in eingreifender Weise hindern. Da es nun im Interesse der Sache liegt, die Schmutzwässer, sowohl des Sammelkanales, als des Wienflusses ohne gegenseitige Beeinflussung abzuführen, so denke man sich den Sammelkanal in 2 Etagen untertheilt, wovon die untere, als die Schmutzwässer enthaltend, auf die Höhe von 1·5 Meter ungehindert abzuführen sind, während die der oberen Etage, Regenwasser enthaltend, als Auslaß in die Einwölbung funktionieren soll. Daher tritt an der Ausmündungsstelle eine Theilung ein, die unteren werden in einem geschlossenen Kanale unter der Sohle durchgeführt und sind daher von den Wässern des Wienflusses ganz unabhängig. Die obere Etage mündet offen in die Einwölbung und ist gegen den Rückstau vom Wienfluß oder dem Donaukanale durch jalouxartige Klappen geschützt. Die Einmündung des Sammelkanales ist also untertheilt und zwar unten mit einem fixen, oben mit einem beweglichen Abschluß. Umgekehrt ist dies bei der Fortsetzung des Sammelkanales auf der anderen Widerlagseite der Einwölbung. Dort müssen die Wienflußwässer, welche geringere Höhe als die Kumette haben, also Schmutzwässer sind, zur Abfuhr gelangen, also einen beweglichen Abschluß haben, der gewöhnlich offen, bei höherem Wasserstande sich schließt, um nicht den Sammelkanal zu stark zu beanspruchen. Der obere Theil hingegen ist fest abzuschließen, da diese Partie bloß bei vorzunehmender Befahrung, resp. Inspektion zu öffnen ist.

In dieser Weise tritt keine Störung der Funktionen des Sammelkanales ein, im Gegentheile wirkt diese Kreuzung nur förderlich, da die Einwölbung als Ueberfall für die Regenwässer des Sammelkanales dienen und andererseits alle in die Einwölbung gelangenden Wässer als kräftige Spülung für die unteren Partien dienen.

Am oberen Ende der Einwölbung wird noch ein Schotterfang zur Ausfuhrung gelangen; er dient als Sicherheit gegen jene Gegenstände, welche in der offenen Strecke von der Verbindungsbahn bis zur Penzinger-Kettenbrücke, eventuell falls die Einwölbung nur bis zur Gemeindegrenze ausgeführt wird, bis zu letzterer in die Flußstrecke gelangen. Für die eigentliche Reinigung des Wassers ist außen im großen Sammelbassin ausreichend Vorseeung getroffen.

## B. Das Sammelreservoir.

Die mit diesem Worte bezeichneten Herstellungen bezwecken die verschiedensten Absichten und ist dieser Name der Kollektivausdruck für eine dem äußeren Aussehen nach am besten mit dem Worte Reservoir bezeichnete Baulichkeit.

In erster Linie, so lange man bloß allein mit der Einwölbung als alleinigem Weg der Hochwässer rechnet, wäre eine gewisse Sicherheit herzustellen, welche für die Fälle einer übergroßen Fluthwelle dieselbe zurückbehält und zum langsamen Abfluß bringt.

Die großen Regen, resp. Wolkenbrüche, welche in kurzer Zeit ganz enorme Massen zur Erde und somit auch zum Abfluß bringen und welche die Frage der Wienflußregulirung so schwierig gestalten, charakterisiren sich durch eine besondere Kürze, die aber auch ebenso unvermittelt und gefahrdrohend die Wässer zum Thale senden. So sind, wenn die größten Regen von dem Jahre 1853 bis zum heutigen Tage einer Durchsicht unterzogen werden, folgende Daten zu verzeichnen:

10.	Juni 1853	. . . . .	2	Stunden,	17·8	Millimeter,	5,438.000	Kubikmeter
23.	" 1853	. . . . .	1	Stunde,	22·4	"	4,834.000	"
19.	Juli 1854	. . . . .	2	Stunden,	21·3	"	6,129.000	"
10.	Juni 1855	. . . . .	2	"	18·5	"	4,136.000	"
2—3.	Mai 1860	. . . . .	1·88	"	25·9*)	"	10,509.000	"
17—18.	Juli 1870	. . . . .	2·3	"	17·7*)	"	9,517.000	"

\*, Nicht direkt gemessen.



Die größte Regenmasse lieferte sohin der Regen vom 2. – 3. Mai 1860, in 1.88 Stunden mit 10,509.000 Kubikmeter, welcher bei Annahme, daß  $\frac{1}{3}$  sofort noch während des Regens abfließt, ein Quantum von 517 Kubikmeter per Sekunde ergibt (allerdings unter der Annahme, daß es im ganzen Gebiete gleichmäßig geregnet hätte). Verfolgt man aus genauen Aufnahmen nach kleineren Zeitintervallen die verschiedenen Regenhöhen, welche dann summiert die obigen Ziffern geben, dann ersieht man, daß die besonders excessiv auftretende Ziffer meist nur 10–20 Minuten dauert, und die übrige Zeit hindurch ein schwächerer Regen herrscht.

Beachtet man daher die Regen- und Abflußkurven, so sieht man, daß nur in der oberwähnten kurzen Zeit Niederschläge eintreten, die sich gegenüber den mittleren erhöhen. Könnte daher diese Kubatur einige Zeit zurückbehalten werden, dann wäre das Gefahrdrohende solch' kurzer Wolkenbrüche, welche den Wienfluß in einen Wildbach verwandeln, vollständig benommen.

Dies ist der eigentliche Zweck der Reservoirs und Thalsperren, — haben sie während des Regens diesen Zweck erfüllt, so können sie dann ohne Anstand die aufgespeicherte Wassermasse langsam wieder abgeben und sie sind dann so Regulatoren des Abflusses.

In diesem Sinne ist auch der Vorschlag der Experten aufzufassen, welche die Reservoirs mit einer dem  $\frac{2}{3}$  Abflusse entsprechenden Oeffnung versehen. Sobald nun der niederfallende Regen nicht größer wird als dem  $\frac{2}{3}$  Abflusse, für welche das Gerinne ausreichend profilirt ist, entspricht, solange fließt dasselbe ungehindert durch die Oeffnung ab. Sobald jedoch eine diese Begrenzung überschreitende Fluthwelle eintritt, kann sie die Oeffnung nicht mehr vollständig passiren, und ist gezwungen zurück zu bleiben, bis sie nach Beendigung der Fluth wieder langsam nach und nach durch die Oeffnung austreten kann. Die Größe dieser Anlagen berechnet sich nun in der Weise, daß man zuerst die Maximalziffer des Abflusses beim größten je eintretenden Regen bestimmt, z. B. 498 resp. 583 Kubikmeter. Wird nun dem Flußprofile, also hier der Einwölbung, nur  $\frac{2}{3}$  dieser Masse entsprechende Querschnitt gegeben, dann muß  $\frac{1}{3}$  per Sekunde in diesen Reservoirs zurückbehalten werden. Diese Masse wäre also bei Annahme von 498 Kubikmeter  $\frac{1}{3}$ . 498. Regendauer 2.3 Stunden . 3600 = . . . . . 1,374,480 Kubikmeter oder bei Annahme der 583 Kubikmeter  $\frac{1}{3}$ . 583. 2.3. 3600 = . . . . . 1,609,080 „

Diese Ziffer würde nun vollständig genügen, um ein mit 498 resp. 583 Kubikmeter auftretendes Hochwasser (vom Jahre 1851) zu bekämpfen, sobald dasselbe, wie in diesem Projekte, an einem Orte situiert wird, welches den gesammten Regen des ganzen Wienflußgebietes in Summe erhält.

Es ist nämlich etwas Anderes die Masse eines niedergefallenen Regens im Total oder in den einzelnen Theilen aufzufangen. Wird die gesammte Regenmenge, welche in einer gewissen Zeit auf eine bestimmte Fläche gefallen ist, durch die letztere dividirt, so erhält man die mittlere Regenhöhe. Diese ist aber ein gerechneter Mittelwerth aus den verschiedenen in der Natur verschieden stark auftretenden Regenhöhen, von deren Gebieten resp. Zonen man ein Bild in den von den Experten gelieferten Regenarten erhält und differirt dieser Mittelwerth von dem Maximalniederschlag ca. um 40%.

Würden nun die Reservoirs, wie es z. B. die Experten vorschlagen, in den einzelnen Seitenthälern vertheilt zur Anlage gelangen, dann darf nicht das Niederschlagsgebiet der einzelnen Seitenthäler mit der mittleren Regenhöhe, sondern muß mit der um 40% höheren Maximalziffer deshalb berechnet werden, weil es möglich ist, daß bei irgend einem Regen, einmal auf dieses, ein andermal auf jenes der Maximalniederschlag sich ergießt.

Diese Ungewißheit und in Folge dessen die nothwendige Vergrößerung aller Theilreservoirs ist bei einem an der Wurzel liegenden Sammelreservoir, welches nur von der Summe beeinflusst ist, nicht vorhanden und braucht daher vermöge der günstigen Wahl der Vertlichkeit nicht beachtet zu werden.

Wie also aus Vorhergehendem erhellt, würde bei Annahme einer Regendauer, welche die stärkste bis jetzt vorgekommene mit gleicher Kombination einer größeren Intensität darstellt, das Sammelreservoir bloß eine Kubatur von 1,370.000 bis 1,600.000 zu enthalten brauchen, um in Verbindung mit dem auf  $\frac{2}{3}$  der Abflußmasse reduzirten Einwölbungsprofil, das Hochwasser vom



Jahre 1851 abzuführen. Da nun in Wirklichkeit das Sammelreservoir in Baumgarten 1,800.000 Kubikmeter Fassungsraum besitzt, so wäre allen Anforderungen, welche die Expertise stellt, mit der Herstellung der Einwölbung und dieses Reservoirs entsprochen.

Das besonders unterscheidende Merkmal des hiesigen und des Expertenvorschlags liegt speziell bezüglich der Reservoirs darin, daß hier ein Sammelreservoir von 1,800.000 Kubikmeter gewählt wird, welches, wie oben bewiesen wurde, die gleiche Leistungsfähigkeit besitzt, als die Thalsperren im Gebirge mit 3,900.000 Kubikmeter.

Man ersieht durch einen Zusammenhalt der Gründe, welche für eine Hinauslegung der Reservoirs in die Ursprungsgebiete gegenüber einem Centralreservoir Baumgarten, daß letzteres bedeutendere Vortheile gewährt, welche Vortheile aber nicht bloß in der geringeren Kubatur an aufzuspeicherndem Wasser, sondern noch in vielen anderen Verhältnissen liegen.

In erster Linie ist der Hauptvortheil der, daß mit dem Sammelreservoir Baumgarten die Jüngerenz, welche die Kommune auf das Wienthalgebiet einnehmen muß, begrenzt ist. Je weniger Faktoren aber in dieser Frage mitspielen, desto präziser kann die günstige Erledigung der Frage selbst erfolgen. Sobald sich durch das Reservoir und Ableitung bei Baumgarten ein weiteres Hineingreifen in das Wienthalgebiet entbehrlich macht, dann muß dasselbe im Interesse der eigenberechtigten Gemeinden und des Landesauschusses vermieden werden.

Durch die Errichtung dieses Reservoirs in Baumgarten in Verbindung mit der Ableitung sichert sich die Kommune im Vereine mit den zunächst liegenden Nachbargemeinden vor den Hochwässern des Wienflusses ohne die weiter obenliegenden Gemeinden im Geringsten zu beeinträchtigen.

Die Wienflußregulirung oberhalb kann ganz unabhängig von der unten durch die Kommune Wien in Angriff zu nehmenden erfolgen und durchgeführt werden, ob sie nun als Korrekturen der Flußläufe oder mittels Thalsperren und Reservoirs erfolgt — dies ist Sache des Landesauschusses und der dabei beteiligten Gemeinden. Da ferner die Kommune in diesen entlegenen Thalgebieten bloß Stauwerke zur momentanen Wasserrückhaltung bauen könnte, die zu Bassins für Wasserbenützung und Aufspeicherung nicht verwendet werden dürfen, ehe nicht mit den Eigenberechtigten, den Gemeinden, der Wienthalwasserleitung (falls dieselbe die Konzession erhält), Abmachungen getroffen worden sind, so empfiehlt sich um so mehr eine Anlage wie jene bei Baumgarten, wo das freie Dispositionsrecht über das gesammelte Wasser der Kommune Wien offen steht.

Außer dem Zwecke eines Reservoirs dient die Anlage in Baumgarten gleichzeitig zur möglichsten Klärung des Wassers und Rückhaltung schwimmender Bestandtheile, ehe es in die gewölbten Profile des Wienflusses oder der Ableitung eingelassen wird.

Im Weiteren bietet die Reservoiranlage in praktischer Weise die Möglichkeit, eine günstige Abzweigung der Ableitung zu erzielen und den Einlauf zu einem Bassin für sich zu gestalten, mit welchem die mannigfachsten Kombinationen auszuführen sind.

Die Höhenlage dieses Reservoirs ist ferner sehr günstig für die Verwerthung des aufgesammelten Wassers, da die Stauwassercote 205 Meter, eine für die in Frage kommenden Zwecke sehr günstige Höhe besitzt. Wird durch diese Cote eine horizontale Ebene über Wien gedacht, so liegen, mit alleiniger Ausnahme einzelner Theile, die meisten Partien Wiens und der Vororte unter dieser Cote. Ausgenommen sind nur die höheren Theile Meidlings, Favoriten, Breitenfee, Schmelz, Alt-Ottakring und die höheren Theile von Währing.

Wie aus der Beschreibung weiter erhellen dürfte, besitzt dieses Reservoir nicht die Charakteristik der Tiefreservoirs, da sie den Wienfluß wässern den Durchzug im alten Bette offen läßt. Bloß die Rücksicht auf die Einwölbung verlangt einen Abschluß mit Sperrschleuße, damit das Wasser in die geschlossenen Profile in gewünschter Quantität und Qualität eintrete.

Wie nun aus dem Situationsplane (Tafel IV) ersichtlich ist, bestehen diese Anlagen, welche den Kollektivnamen Sammelreservoir Baumgarten führen, aus einer Reihe vom Hütteldorfserstege bis zum Ameisenbache sich dehnenden Dämmen, welche sich einerseits an das rechte Wienflußufer, anderseits an den Bahndamm der Westbahn anlehnen. Diese Anlage hat nun 2 Untertheilungen, u. zw. die Hackingerbrücke und die Hegendorfer Verbindungsbahn.



Dadurch entstehen 3 Abtheilungen des Reservoirs. Die erste von dem Hütteldorfersteg bis zur Hackingerbrücke, das sogenannte Vorbassin. Hier wird das Wasser durch besonders angelegte Buhnen und Fangrechen gezwungen, alle schwimmenden Gegenstände, welche die Hochwässer bringen können, zu deponiren, um sodann etwas gereinigt bei der Hackingerbrücke zum Theilungswerke zu gelangen.

Das Theilungswerk besteht aus 2 Einlässen, die mittelst Fallen (Ableitung) oder selbstwirkenden Klappenwehren (Wienfluß) geschlossen werden können. Ist nun z. B. im gewöhnlich normalen Zustande die Ableitung offen, so fließt das Wasser in einer genügend breiten Rinnette (Abflußquantum gleich jenem des Ableitungstunnels), welche je nach Umständen durch Böschungen, Trocken- und Futtermauern begrenzt ist, durch den Hauptabperrdamm und der Verbindungsbahn in das unterste Bassin. Die Sohle dieses Bassins ist zugleich die Sohle des Materialgrabens für die Wienflußeinwölbung und ist durch die günstige Wahl dieser Lokation es möglich, den Materialgraben als Bassin insoferne zu benützen, als bei Bedarf das angesammelte Wasser von selbst der Ableitung bei weiterer Benützung zufließt. Ist nun entweder die Ableitung nicht im Stande die zufließenden Wässer abzuführen, oder ist sie ganz oder theilweise geschlossen, so müssen sich die Wässer im unteren Bassin ausbreiten und erst nachdem daselbe gefüllt ist, staut sich das Wasser in dem Bett der Ableitung bis zum Theilungswerk zurück. Sobald jedoch die Cote 205 erreicht ist, klappen die selbstwirkenden Wehre zum Wienflußeinlauf um und das ganze Wasser ergießt sich in das Wienflußbett, um hier durch die geschlossene Sperrschleufe, wegen Reinigung als ebenso wegen Aufspeicherung aufgestaut zu werden.

Die Begrenzungen dieses oberen Bassins sind in der Längsrichtung gegen die Westbahn, der Steindamm der Ableitung, zur Rechten, ein aufgeschütteter Damm, welcher zugleich die Grenze der Aufschüttung für die projektierte St. Veiter Quaistraße ist, während in der Front die Sperrschleufe mit dem Abperrdamm die Grenze gegen die Verbindungsbahn bildet.

Dieser Abschlußdamm ist, da der dortige Untergrund Tegel ist, mit einem Puddelkern, ähnlich den Reservoirdämmen und innen mit flacher Böschung versehen und abgepflastert. Die übrigen Dämme sind ähnlich wie Deiche behandelt und ohne Tegellern projektiert.

Die Abperrvorrichtung besteht aus einem massiven Mauerwerkskörper, der in sich die Oeffnungen zur Passage der Maximalziffer der Wässer, welche in der Einwölbung Platz haben, enthält. Verschlössen werden diese Oeffnungen durch hohle eiserne Pontons von 6 Meter Lichtweite, welche auf schiefen Auflagern mittelst Rollen bewegt werden können. Mit Benützung des Wassers können sie übrigens in leichter Weise ohne Maschinen auf und abbewegt werden. Das Bassin ist im Verhältnisse zu den Abströmungsöffnungen sehr groß, so daß ein Ausfließen des Wassers kein schnelles Sinken des Stauwasserspiegels erzeugt. Der Ponton verdrängt eine solch' bedeutende Masse Wasser, daß er schwimmt. Er ist von 3 Kräften beansprucht, dem Druck auf die obere schmale Fläche, der Drücke auf die untere schmale Fläche und dem senkrechten Wasserdruck der Breitseite. Der Unterschied des Drucks auf die schmalen Flächen muß die rollende Reibung der Auflager, als auch den Verlust an Druckhöhe, welchen das ausfließende Wasser verursacht, ersetzen, dann würde sich der Ponton selbst aufwärts bewegen. Die Manipulation ist mit denselben leichter als mit irgend einer vom Wasser getriebenen Maschine. Sobald der Ponton die Oeffnung schließen soll, wird mittelst einer kleinen Schütze Wasser in denselben eingelassen, welches, wenn man ein Oeffnen wünscht, in ähnlicher Weise rückwärts wieder ausgelassen werden kann.

Der ganze Mauerwerkskörper ist nach dem Prinzipie der Reservoirmauern in Stein behandelt und sind in dem betreffenden Detailblatte die statischen Untersuchungen angegeben. Dort sind auch die Details der Pontons angegeben und zum Vergleiche die Anlage einer maschinellen Hebung der eisernen Verschlüsse durch mittelst Turbinen getriebenen Zahnrad- und Schneckenübersetzungen. Das gestaute Wasser wird zu diesem Betriebe selbst zu verwenden sein.

Im Falle das Bassin selbst trocken ist und kein Wasser enthält, wird mittelst einer eigenen Leitung von der meist das ganze Jahr hindurch auf die Cote 205 gespannten Ableitungsrinnette das nöthige Manipulationswasser bezogen werden. Für alle Fälle jedoch ist die Anbringung



einiger Differenzialflaschenzüge auf einem hierzu geeigneten Gestelle erforderlich, um vorkommende Störungen und Klemmungen zu beheben.

Die lichten Deffnungen dieser Schleufe geben zusammen das für diese Strecke behördlich festgestellte Hochwasserprofil und kann somit selbst bei vollständig aufgezogenen Pontons nicht mehr Wasser abfließen als dem gemauerten Profile entspricht. Es ist so die Maximalfüllung der Einwölbung nicht dem betreffenden Wärter überlassen, sondern von vornherein fixirt und eine Ueberschreitung unmöglich. Mitteltst der Pontons kann weniger, aber nie mehr Wasser in die Wien abgelassen werden. Nur im äußersten Falle eines Bruches der Schleufe wird das gesammte Hochwasser, verringert um die Kubatur des unteren Bassins, mit dem offenen Theile der Ableitung in die Einwölbung treten. Deshalb wurde auch für diesen äußersten Eventualfall die Größe der Einwölbung berechnet, da niemals die ganze Masse allein in die Einwölbung treten kann, da selbst bei Versagen des oberen Bassins das untere Bassin ganz selbstständig seine Rolle erfüllt und desgleichen die Ableitung.

Die Deffnungen der Schleufe sind in einen gewissen Zusammenhang mit den Pfeilern der Verbindungsbahn mittelst Führungsmauern gebracht, damit das eventuell durch die Schleufen abgelassene Wasser neben den Pfeilern in ruhiger Weise abfließe. Für den äußersten Fall hingegen, daß die Pontons die Deffnungen abschließen und während der Nacht plötzlich ein Wolkenbruch sich aufstauen würde, der über die Grenzen des Bassins, wegen Nichtabfluß eine Ueberschwemmung drohen könnte, für diesen Eventualfall ist auf der Krone der Abschlußmauer ein mit Quader armirter Ueberfall mit der Cote 205 in einer solchen Breite angebracht, daß ein Weiteraufstauen unmöglich ist, weil das Ueberfallprofil um Vieles größer, als das Zuflußprofil ist. Um den Absturz dieses Wassers von der großen Höhe in das Flußbett zu verhindern, sind flußabwärts Führungsmauern mit schiefer Abdeckungsfläche angenommen, welche mit der Breite nach Mann an Mann gelegten Kanthölzern bedeckt sind, so daß das Ueberfallwasser auf einer schiefen Ebene 2 : 3 langsam in das Flußbett niederrieselt.

Nach der Verbindungsbahnkreuzung fließt der Wienfluß in seinem bisherigen Bette eben so weiter, als früher, so daß eigentlich das Wienflußbett in seinem bisherigen Zustande gar nicht alterirt wird, und wenn gewünscht, die Hochwässer ganz so später, wie heute, im Wienflußbette abgeführt werden können. Die Sohle ist im ganzen Verlaufe von der Hütteldorfer zur Verbindungsbahnbrücke vollständig belassen und durch kein Wehr unterbrochen. Das Klappenwehr bei dem Theilungswerke hat als Sohle die natürliche Flußsohle, welche gegen jetzt nur so weit eine Aenderung erleidet, daß sie mit Steinplatten gepflastert wird, welches für den Fluß selbst auch aus dem Grunde günstig ist, weil im aufgenommenen Detaillängenprofile sich deutlich die Tendenz des Wassers zum Rollen zeigt, welches durch die neugebaute Hackingerbrücke verursacht zu sein scheint.

Zur Linken ist das Ufer vollständig belassen, zur Rechten ist hingegen eine Korrektion in der Linie der zukünftigen Quaistraße mittelst eines Dammes geplant, welche für den Lauf des Flusses selbst nur günstig erscheinen kann. Sonst sind keine Aenderungen im Flusse zu verzeichnen, denn die eingebauten Schotterrechen und die Schleufe ändern eigentlich nichts an dem Regime des Flusses; letztere übt bei offenen Pontons keine andere Wirkung auf das Regime, als irgend eine quer über den Fluß gebaute Brücke.

Die Dämme sind sämmtlich 2 Meter höher, als die höchste erreichbare Stauhöhe, haben also die Cote 207, welche gleich ist jener des Bahndammes der Westbahn von Baumgarten bis Hütteldorf.

Es muß bezüglich der Wirkungsweise dieses Reservoirs speziell noch darauf erinnert werden, daß das Ableitungsgerinne überall von den Seitenbassins getrennt ist, und zwar wie im Plane ersichtlich, mittels einer um 0.5 Meter über die höchste Staulinie höheren Trockenmauer, so daß bei Stauungen bloß der Ableitungstreifen dauernd unter Wasser ist und nicht die Bassins, weshalb ein ständiger See dort durchaus nicht etablirt ist. Nach Erklärung der Funktionen der Ableitung wird sich übrigens die Nothwendigkeit dieser Anordnungen verständlicher machen.



Bei Anlage dieses Sammelreservoirs waren natürlich alle bestehenden Kommunikationen und sonstigen Verhältnisse besonders zu wahren und ist auch in detaillirter Weise darauf Rücksicht genommen worden.

Die Westbahn hat der ganzen Länge folgend zuerst ein Objekt für den Ameisbach. Dieser Durchlaß muß entsprechend der Abfuhr der Tunnelableitung erweitert, somit umgebaut werden. Derselbe erhält gegen den Ameisbach zu zugleich einen Ueberfall, um das über die Cote 205 steigende Wasser abzuführen.

Ein zweiter, sehr bedeutender Durchlaß befindet sich vor der Gabel der West- und Verbindungsbahn. Derselbe bleibt erhalten und wird bloß eine Fortsetzung der Passage durch Herstellung einer Unterfahrt unter den Ableitungskanal, die leicht stattfinden kann, wie dies in den Detailquerprofilen angegeben ist, die weitere Kommunikation zu dem zweiten kleineren Durchlasse der Verbindungsbahn und weiter zu dem in der Nähe befindlichen Wienflußstege ist durch nichts behindert.

Nun folgen in rascher Aufeinanderfolge noch 3 Durchlässe, welche den Verkehr der Gemeinde Baumgarten mit dem Wienflusse vermitteln. Der nächste Durchlaß wird ebenfalls unter die Ableitung unterführt und direkt zur Einfahrt in das Bassinbett hergerichtet. Gegen Rückstau der Hochwässer ist eine Sielklappe vorgesehen.

Der nächstfolgende Durchlaß dient als Objekt für die Unterführung eines Werkkanales zur gegenüberliegenden Druckfabrik. Das Wasser übersetzt den Wienfluß mittelst eines hölzernen offenen Aquäduktes. Da nun die Höhe dieses Gerinnes nach den Ausnahmen unter die Cote 205 fällt, so ist die Umwandlung dieses offenen Gerinnes in ein geschlossenes nothwendig, da sonst Rückstauungen nach beiden Seiten zu erwarten sind. Es ist dieser Aquädukt daher einer zweckdienlichen Rekonstruktion zugleich in Verbindung mit einer Rechenanlage zu unterziehen.

Der letzte Durchlaß kommt mit dem Reservoir eigentlich in keine direkte Berührung, indem bloß der Weg, welcher durch ihn führt, eine Umlegung erfordert.

An verschiedenen Stellen des unteren Bassins befinden sich ferner, wie die Detailzeichnungen ergeben, Ueberfälle in passenden Distanzen, um den gestauten Wasserspiegel auf die Höhe 205 zu beschränken.

Auf neue Anlagen ist insoferne besonders Bedacht genommen, als die größeren Kosten nicht gescheut wurden, um statt an das natürliche rechte Ufer der Wien anzuschließen, die Baulinie der Quaistraße gewählt wurde, und ist so eine rasche Verbauung der Gemeindegünde von St. Veit zu erwarten. In gleicher Weise wurde der Abschlußdamm und Schleufe in die Trace des projektirten Anschlußflügels der Westbahn an die Verbindungsbahn gelegt und dürfte eine Zusammenwirkung beider Faktoren, der Direktion für Staatseisenbahnen und der Kommune Wien, der Ausführung insoferne förderlich sein, als die Westbahn sowohl den Damm, sammt seinen Objekten, als auch die Wienflußbrücke herzustellen hat. Ein Zusammenwirken beider Faktoren wird die Herstellungskosten für beide Theile billiger machen, als wenn Jedes separat seine Arbeiten ausführen müßte. Es decken sich nämlich Bahn- und Absperrdamm und die Schleufe mit der neuen Brücke.

Die Schotterablagerungen in diesem Gebiete, so wie die Eisgewinnung dürften keine Verlegenheit oder Ausgabenquellen sein, sondern sich jedenfalls verwerthen lassen und die Einnahmen die Erhaltungskosten decken.

Uebrigens muß darauf hingewiesen werden, daß die oberhalb liegenden Gemeinden zu verhalten wären, ihre Flußgerinne zu reguliren, da der größte Theil des Schotters (speziell im Wienflusse) von durch Hochwasser verursachten Uferbrüchen herrührt.

Die Gesamtmasse der in diesem Sammelreservoir aufstapelbaren Wassermasse beträgt zusammen 1,800.000 Kubikmeter (unteres Bassin 895.000, oberes Bassin 850.000, Vorbassin 30.000, Ableitungsgerinne 25.000).

Schließlich muß nochmals auf die vielfachen Zwecke dieser Anlage hingewiesen werden, welche nicht bloß die Thalsperren mit 3,900.000 Kubikmeter, wie sie die Expertise beantragt, vollkommen in ihrer Wirkung erzeugen, sondern noch die Mehrleistung hat, daß 1,800.000 Kubikmeter



für Nutzwasser verfügbar sind, während die Regulatoren vermöge ihrer Konstruktion nichts zurückhalten können. In gleicher Weise ist der Materialgraben für die Einwölbungsanschüttung mitbenützt, die Ableitung in passendster Weise ermöglicht und die Zuflüsse in die Wienflusseinwölbung durch die Schleufe limitirt und in großartiger Weise für Klärung und Reinigung der Hochwässer vorgesorgt, ein Ensemble, wie es noch von keinem Projektanten vorgeschlagen wurde; wenn auch an dem Orte dieser Anlage manche Anlagen zur Zurückhaltung des Schotterers zc. geplant waren.

Eine weitere Entwicklung der in die Anlage dieses Staubassins gelegten Ideen bezüglich Aufstapelung von Wienfluszwasser und eben so als Regulator der Hochwässer bietet die nun zur Beschreibung gelangende theilweise Ableitung des Wienflusses.

### C. Die theilweise Ableitung des Wienflusses.

Die Ableitung des Wienflusses hat im Allgemeinen den Hauptzweck, ein neues Gerinne für den Wienfluß (resp. einen Theil seiner Hochwässer) für jene Fälle vorzubereiten, wo das Stamingerinne überlastet oder nicht passirbar ist.

Von den bisher vorgeschlagenen Ableitungen ist keine geeignet zur Ausführung empfohlen zu werden, wie dies in dem Berichte der Expertise in überzeugender Weise nachgewiesen erscheint. Sie leiden ferner, falls sie leicht durchführbar werden, an entschiedenen Mängeln, so daß die Idee einer Ableitung vielfach als unausführbar gar nicht mehr diskutirt wurde und die Reservoiranlagen als einzige Möglichkeit einer Wienflußregulirung erschienen.

Nichts desto weniger ist eine Trace möglich, welche nicht nur in kürzester Weise den Hochwässern Abfluß verschafft, sondern auch die Benützung der Wienfluszwässer in großartiger Weise durchzuführen gestattet, als ebenso für die sanitären Verhältnisse des Gebietes Wien von den Höhenkämmen des Gebirges bis zum Donaufanal in umfassendster Weise neuen Ideen zum Durchbruch verhilft.

Nimmt man die Länge des Wienflusses bis zum Staubassin Baumgarten in den Zirkel und beschreibt man von letzterem als Mittelpunkt einen Kreis, so erscheinen alle rechts vom Wienfluß gelegenen gedachten Ableitungen als bedeutend länger als der Wienfluß selbst.

Werden aber die linksseitigen Radien betrachtet, so findet man, daß sie alle nahezu gleich lang sind bis zum Schnitte des Kreises mit dem Donaufanal in der Nähe der Ausmündung des Krotenbaches.

Alle zwischen diesem letzterwähnten Rayon und dem Wienfluße gedachten Ableitungen sind wegen der nothwendig werdenden Häuserdurchsetzungen nicht möglich. Die Linie gegen den Krotenbach hingegen ist die leicht durchführbarste, da sie gerade an den Grenzen der Vororte hinwegzieht.

Wie aus den Situationsplänen ersichtlich, beginnt diese Ableitung beim Theilungswerke des Baumgartnerbassins, sie läuft zuerst mit einem Gefälle von  $1\%$  längs des Westbahndammes in einem Erdbette, um sodann bei der Durchsetzung des Hauptdammes, sowie der Verbindungsbahn in gemauerten, engeren Gerinnen mit verschärften Gefällen überzugehen, bis sie in den Materialgraben mit wieder sanfterem Gefälle anlangt, um von dort den Ameisbach mit der Sohlcote 200 M. zu untersetzen, offen noch bis zur Baumgartnerstraße zu gelangen, wo dann das Tunnelportal die Grenze zwischen dem offenen Gerinne und dem nun folgenden Tunnel bildet.

Für die Durchführung der Ableitung als Tunnel (Kanal) sprechen verschiedene Umstände. An dieser Seite durchzieht ein Tunnel, soweit geologische Aufnahmen von Brunnen, als die Ziegeleien von Breitensee, Ottakring, Hernals, Währinger Steinbrücke und Türkenschanze Schlüsse auf die Bodengestaltung zulassen, durchgängig den sogenannten sarmatischen (Hernalser) Tegel und ist die Durchführung somit keine schwierige. Es würde Aufgabe spezieller Bohrungen sein, diese Ansicht für die ganze Länge zu begründen und sicherzustellen.



Eine offene Durchführung würde nur durch Breitensee einen tiefen Einschnitt von circa 40 M. erfordern haben, die ganzen übrigen  $\frac{6}{7}$  der Länge sind durchgehends nur zwischen 10 bis 20 M. tief und wäre eine offene Ausführung also möglich.

Beachtet man hingegen, daß die Böschungen, um stabil zu sein, eine große Breite erhalten müßten und so bedeutende Grundeinlöfungen eintreten würden, andererseits durch einen solchen Graben die Grundflächen zu beiden Seiten, die in der Zukunft noch einmal zu hohem Werth gelangen werden, entwerthet würden, die Böschungen wahrscheinlich den Einflüssen der Bitterung nicht guten Stand halten und bedeutende Erhaltungskosten erfordern würden, so gelangt man stets dazu, die Durchführung eines geschlossenen Kanales als die praktischste Lösung anzusehen.

Die Kosten eines solchen Tunnels sind nach den vielfältigen Erfahrungen, die beim Eisenbahnbau in den verschiedensten Gesteinsformationen und Erde gemacht worden sind, mit ziemlicher Genauigkeit festzustellen, so daß auch diesbezüglich keine Irrungen möglich sind.

Bezüglich der Niveau's ist anzugeben, daß das Gesamtgefälle unbedingt gleich jenen des Wienflusses weniger den Unterschied der Nullwasserhöhen von Aspernbrücke und Krottenbach, gleich sein muß. Da letzteres aber im Verhältniß zum gesammten Gefälle von 46 M. nur geringfügig ist, so kann gesagt werden, die Niveaudifferenzen zwischen Ein- und Ausmündung sind beim Wienflusse wie bei der Ableitung ganz gleiche.

Es würde daher bei gerader Verbindung der Wienflußsohle beim Theilungswerk mit 203 M. mit der Ausmündung ein dem Wienflusse ähnliches Gefälle d. i. circa  $4\frac{0}{100}$  ergeben. Die gerade Verbindung ist jedoch gewisser Vortheile wegen besser aufzulassen. Wird das Gefälle nämlich mit  $2-3\frac{0}{100}$  angenommen, dann ist eine Benützung des As- und Währingerbaches als kleine Entlastungskanäle durchführbar, allerdings den kleinen Querschnitten dieser Kanäle entsprechend nur im bescheidenen Maße. Doch können sie Dienste insoferne leisten, als sie verhindern, daß der Ableitungskanal über 0.6 M. von der Leibung abwärts mit Wasser sich fülle.

Je flacher nun das Gefälle angenommen würde, um desto mehr wird allerdings die Sohle sich gegen das Terrain heben, jedoch ergeben sich in Folge des geringeren Gefälles bedeutend größere Abflußprofile, deren Kosten größer sind, als die mit Verflachung des Gefälles erkaufte Vortheile.

Werden noch die Massen in Betracht gezogen, welche die Ableitung in Verbindung mit dem Reservoir abführen muß, so ergibt sich als passendste Größe jene des eingeleistigen Tunnelprofiles.

Eine Verkleinerung des Profiles stände wieder nicht in ökonomischem Zusammenklange mit der faktischen Leistung.

Es ergeben kleinere Profile gegenüber großen nur ungünstige Resultate; ein Profil für 23 Kubikm. Wasserabfuhr per Sekunde und ein solches von 138 Kubikm., verhalten sich bezüglich ihrer Kosten etwa wie 1 zu 1.8 bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit aber wie 1 : 6. — Es sind daher kleinere Profile durchaus nicht im Interesse einer befriedigenden Kostenziffer, da bei rapidem Fallen der Abfuhrsfähigkeit andere Anlagen getroffen werden müßten den Ausfall zu ersetzen.

Von dem Tunnelportale nun, welches an der Baumgartnerstraße liegt, zieht sich die Trace unter Breitensee, gegen Ottakring, um nach Kreuzung der Hauptstraße in die neu angelegte und sehr breite Hofergasse zu gelangen, von wo sich dieselbe vor der Glasfabrik vorbei und den Tramwayremisen zuwendet, und dort unter dem Asbach und den Drasche'schen Ziegeleien über den Fürstengarten in Weinhaus, nach weiterer Durchsetzung des Währingergartens auf die Straße der Sternwarte gelangt. Die ober der Kottage gelegenen Höhen durchsetzend gelangt der Tunnel zu der am Plane angegebenen Wegkreuzung und stürzt nun entweder mit  $35\frac{0}{100}$  Gefälle durch die Schegargasse in die Nähe der Kaiser Ferdinandswasserleitung in die Donau oder wendet sich zu dem Krottenbach, mit der Ausmündung auf die natürliche Flußsohle desselben, so daß der weitere Abfluß von dem Bette des Krottenbaches übernommen wird.



Die Abfuhr der Wienflußhochwässer würde also entweder direkt in den Donaufanal oder in den Krottenbach führen; zwei Alternativen mit nahezu gleichen Längen und ebenso gleichen Kosten.

Die Kreuzungen mit dem Al- und Währingerbache haben nur untergeordneten Charakter. Da ersterer circa 6 Quadratmeter Querschnittsfläche und letzterer 3 Quadratmeter in den Vororten besitzen, so ist es klar, daß sie nicht im Stande sind, den 24 Quadratmeter großen Ableitungskanal bedeutend zu entlasten.

Im Gegentheile wird es dringend nöthig die Sammelkanäle des Ottakringer-, Al- und Währingerbaches von den großen Regengüssen ihrer Niederschlagsgebiete zu befreien und selbe statt durch die erwähnten Kanäle in den Ableitungskanal selbst einzuleiten.

Heute bereits erweisen sich die Kanäle als zu klein, es ist nun die Zeit nicht mehr ferne, in welcher das ganze Gebiet der Vororte zur Verbauung gelangen wird und die Wassermassen nicht wie bis heute in dem Kulturland verdunsten und versickern, sondern von den gepflasterten Straßen direkt in die Kanäle gelangen werden und so eine Kalamität in Zukunft erzeugen, der nur durch vollständigen Umbau abgeholfen werden könnte. Diese überschüssigen Wassermengen kann nun diese Ableitung ebenfalls übernehmen, so daß sie als Schutzgürtel gegen alle Niederschläge aus den nordwestlichen Hängen der Gebirge dient und den erwähnten Kanälen die Funktion von Unrathskanälen pur et simple zuweist.

Dieser Ableitungskanal ist also geeignet, nicht bloß die Hochwässer der Wien, sondern auch jene der obgenannten Nachbargebiete abzuführen und ergibt sich in erster Linie die Erwägung, ob nicht diese Wässer in irgend einer nutzbringenden Weise auf ihrem Weg in den Donaufanal zu verwerthen wären.

Wenn man sich den Ableitungskanal als Stammstiel für ein Abzweigungsnetz denken würde, welches seine Stränge über die ganze Stadt breitet, so wäre eine Ueberrieselung der ganzen Stadt, respektive ihrer Kanäle unbedingt deshalb möglich, weil unter der Wasserhöhenote 205 ein großer Theil Wien's und der Vororte gelegen ist.

Die Trace eines solchen Spülkanales kann, wenn er gemauert ist, nur in jener der Ableitung situirt werden. Würde man ihn in die Gürtelstraße verlegen wollen, so wäre er für diesen Zweck deshalb schon nicht passend, weil er die Kuppen durchschneiden und die Thäler mit Aquädukten übersetzen müßte, um keinem Wasserdruck ausgesetzt zu sein und dann befänden sich doch die Vororte noch außerhalb der Wasserbespülung, da ihr Niveau vom Gürtel gegen die Berge ansteigend ist. Um nun diesen Aquädukten zu entgehen, empfiehlt sich ein Hinausschieben des mittleren Gürtelstraßenniveaus über die Grenzen der Vororte, dann entfallen alle Uebersezungen, da nunmehr die Ableitungsohle unter den Bächen durchgeht. Von einem in solchem Niveau angelegten Kanal können nun Stränge nach Wien geleitet werden, welche, wenn sie sich an den Hochkämmen zwischen den verschiedenen Bachgebieten bewegen, jeden der Straßenkanäle an den beiderseitigen Hängen spülen können und zwar in jenem Maße, wie es die Kapazität der Sammelkanäle in der Tiefe der jeweiligen Bachsohle gestattet. Dieser Spülkanal, welcher wieder eine Größe erhalten muß, welche die Abzweigung, respektive Alimentirung der verschiedenen Stränge ermöglicht, liegt auch deshalb am vorzüglichsten in der Trace der Ableitung, weil es der kürzeste Weg für diesen großen Kanal ist, denn würde man diesen Kanal längs der Westbahn über den Gürtel führen, um ihn dann als Druckrohr über die Quertäler desselben syphonartig zu legen, so ist dieser Weg um vieles länger als die Ableitung und ist die Durchführung eines Rohres speziell für diesen Zweck selbst bei 1 Meter Durchmesser zu klein. Da nun aber doch noch von diesem Hauptstrang Seitenstränge in die Vororte geführt werden müssen, so wäre die Führung über den Gürtel noch viel mehr ungünstig.

Die fortwährenden Syphons hätten starke Druckverluste im Gefolge und würden bei dem vielfach noch unreinen Wasser, das für die Zwecke der Kanalspülung zu Gebote steht (Wienflußhochwässer), vielfache Erhaltungskosten hervorrufen.

Um nun den Zweck der Kanalspülung zwischen dem Donaufanale und dem Wienfluße zu erreichen, wäre zu führen:



1. Ein Strang, ausgehend von dem Tunnelportale mit der Wassercote 205, mit einem kleinen Gefälle von  $\frac{1}{2} \frac{0}{00}$ , längs der Westbahn über die Westbahnlinie in die Siebensterngasse, die Kaiserstraße würde mit der Cote 203.5 geschnitten, während das Terrain 205 beträgt, so daß die Vorköpfe der auf der Hochkante zwischen Ottakringerbach und Wienfluß liegenden Straßenkanäle der Quergassen bespült werden können. In gleicher Weise können alle tieferliegenden Straßenkanäle durch entsprechende Verbindung einbezogen werden. Dieser Rohrstrang spült rechts Penzing, Rudolfsheim, Fünfhaus und Sechshaus, VII. und VI. Bezirk.

2. Am Rande der Schmelz durch die Burggasse.

3. Ein Strang zwischen dem Bachgebiet des Ottakringer- und Alsbaches in der Wagner-, Feldgasse und Josefstädterstraße.

4. Ein Strang zwischen dem Al- und Währingerbachgebiet über die Antonigasse, Irrenanstalt zur Währingerstraße.

5. Ein Strang durch die Nußdorferstraße.

Diese Zwecke, nämlich eine gründliche Spülung sämtlicher einzelner Straßenkanäle in Wien und Vororten durchzuführen, sind nun ganz leicht, durch Legung dieser Rohrstränge (Eisen) von der Sohle der Ableitung aus zu erreichen.

Dabei ist jedoch Eines zu erwähnen. Geschieht diese Einleitung mit frei laufendem Wasser ohne Druck, so würde die ganze Schwemmung nur dann am vorzüglichsten funktionieren, wenn ein Hochwasser die Ableitung durchströmt, oder wenn von irgend einem Reservoir aus zu gewissen Zeiten Wasser abgelassen wird.

Da nun Hochwässer der Wien bei Regengüssen eintreten, welche in den meisten Fällen auch in Wien auftreten, so hat ein Durchspülen der Kanäle nach dem Regen, wo ohnehin die Sammelkanäle überfüllt sind, keinen Werth und bliebe nur das Spülwasser der Reservoirs übrig.

Inwieferne der Kubikinhalt des Baumgartner Reservoirs hinreicht, eine reichliche Dotation des ganzen großen Gebietes durchzuführen, wird Sache des letzten Kapitels über die Verwerthung des Wassers für städtische Zwecke sein. So viel ist gewiß, daß es anstrebenswerth ist, die gelieferten Hochwässer möglichst auszunützen und falls sie im Baumgartner Bassin keinen Platz finden, sie am Ende des Ableitungslaufes im Krotenbache zu magaziniren, wo Platz für 1—2 Millionen Kubikmeter ist. Da nun am Endreservoir im Krotenbach dies nur erreichbar ist, wenn, um die Tunnelröhre nicht einem Druck auszusetzen, ein Druckrohr beide Bassins verbindet, so zeigt sich die Einlegung eines Druckrohres als von großem Vortheile für die Verwerthung des Wassers.

Man hätte mit diesem Druckrohr auch den Vortheil, von dem Gefälle unabhängig zu sein, da das Wasser theoretisch überall die Cote 205 zu erreichen strebt, und wäre die irrigirte Fläche statt wie früher dem Gefälle der Ableitung folgend, und so die höher liegenden Punkte außer Acht lassend, nunmehr eine horizontale Ebene durch den höchsten Stand der Stauwasserlinie im Baumgartner Reservoir gelegt.

Würde es nun gelingen das Ableitungsprofil derart zu untertheilen, daß das eiserne Sohlenstück die Reservoirs von Baumgarten und Krotenbach verbindet, dann würde jeder aufgefangene Regen vom Wienfluß und den Hängen der Vororte abgeführt und sich entweder in dem einen oder anderen Bassin aufstapeln, d. h. eigentlich, beide Bassins bilden ein zusammenhängendes Ganzes, das Wienflußwasser steht in großen Mengen längs der ganzen Linie der Ableitung in jedem Punkte zur Verfügung. Indem dieses Druckrohr auch alle Reservoirs im Ottakringer- und Alsbache und etwa sonst an geeigneten Punkten der Länge nach in aufgelassenen Steinbrüchen, Ziegeleien u. zu errichtende Reservoirs verbindet, wird dieser Kanal zum großen Regulator aller zur Disposition stehenden Wassermassen.

Im Kapitel über die Verwerthung des Wassers als Nutz- und Kraftwasser wird dieses Rohr noch weiter bezüglich seiner Mission erwähnt werden. Sobald nun jeder Regen in die Ableitung gelangt, wird er zuerst in das Sohlenstück einströmen und darin zum Abflusse in die unteren Partien gelangen und zwar direkt der Verieselung der Kanäle zufließen und nur das überschüssige Wasser in das Krotenbachbassin zur Aufstaplung fließen, erst bei sehr großen Wolkenbrüchen wird das Wasser die eigentliche Tunnelröhre benützen und in den Donaukanal abfließen.



Die Tunnelröhre ist so der Schutzgürtel für Wien nicht bloß für das Wienfluszwasser, sondern ebenso aller Wolkenbrüche längs den Hängen der Vororte, als ebenso die vollste Sicherheit bietend gegen eventuelle Reservoirbrüche längs der Linie, da die Ableitung über 400.000 Kubikmeter per Stunde abzuführen vermag, also jede Gefahr in kurzer Zeit durch Abfuhr der drohenden Wassermassen beseitigt.

Das Vorstehende genügt, um die Nützlichkeit einer eisernen Drucksohle anzuregen, welche gegenüber einer Sohle aus Quader keine bedeutenden Mehrkosten verursacht. Die Druckröhre selbst braucht bloß auf 1·8 theoretische Atmosphären berechnet zu sein. Ihre Leistungsfähigkeit wäre Minima 6000 Liter per Sekunde, also circa dreißigmal so viel als der Wienfluß normal in seiner Rinne abführt; dieses Rohr wäre im Stande 500.000 Kubikmeter in 24 Stunden zu bewältigen.

Durch diese Zweitheilung steht auch der ganze Tunnelraum, so lange keine Hochwässer zu bewältigen sind, auch anderen Berrichtungen offen, die im Laufe der Zeit eingeführt werden können.

In Folge der vorstehenden Gesichtspunkte wurde in dem Profilblatte für die Ableitung außer den für gewöhnliche eingleisige Eisenbahntunnels anzunehmenden Dimensionen und geschlossenem Sohlstränge, welcher wegen der durchgehenden Wassermassen mit Quadern ausgestattet ist, noch die Variante mit Druckröhre gezeichnet. Zum Vergleiche ist ferner das Rohr angegeben (als kreisförmiges Rohr), welches die gleiche Abfuhr wie die Drucksohle hat, sammt dem dazu gehörigen Mauerprofil, woraus sich ergibt, daß letztere Anordnung nahezu so theuer käme, als die Ableitung s. Drucksohle, ja man ersieht, daß im Falle, als man auf die Ableitung für Hochwässer verzichten wollte und bloß ein Rohr sammt Kanal für die Spülung einrichten wollte, die Kosten allein für diesen Zweck mehr als die Hälfte der Ableitungskosten betragen würden.

Damit ist nun die Profilanordnung genügend motivirt.

Weitere Betrachtungen über den Nutzen der Ableitung als großes Stammziel des Netzes der Nutzwasserleitung folgt im betreffenden Absätze.

Das innere Profil ist nach den Normalien der Baudirektion der österr. Staatseisenbahnbauten gewählt, ebenso die Mauerwerksdimensionen. Die Gewölbe sind aus Bruchstein, die Seitenwände ebenso, jedoch 0·3 Meter stark mit Klinker verkleidet, die Sohle aus Quader oder aus Eisen.

Die Sohlenkote bei der Einmündung in den Tunnel ist mit 199·6 M. angenommen, während der Beginn der Ableitung beim Theilungswerk die Cote 203 besitzt. Wenn somit beim Theilungswerk 2 Meter Wasserhöhe ist und die Maximal-Stauhöhe von 205 erreicht ist, so ist beim Einlauf die Wasserhöhe 5·4 M., das ist bis 0·6 M. unter dem Gewölbschitel, also gleich von vorneherein die vollständige Fluthöhe zur richtigen Abfuhr des Hochwasserquantums.

Es wäre auch möglich, statt der Cote 199·6, den Einlauf mit 202 zu fixiren, dann würde das Wasser nur mit 3 Meter eintreten können, und müßte das Profil so breit gemacht werden, bis wieder die genügende Profilgröße zur Abfuhr der Wässer vorhanden ist, der wachsenden Gefällshöhe entsprechend, kann das Profil immer mehr und mehr verengt werden, bis es endlich in das normale Profil übergeht.

Solche Profilsvergrößerungen, namentlich in die Breite, und Verjüngungen sind bei Tunnels nicht gut durchzuführen, und empfiehlt sich der Einfachheit halber der Gefällsverlust; es ist somit das eingleisige Profil konstant in allen Partien mit 2 bis 3‰ durchgeführt.

Beim Kreuzungspunkt der Straßen in Döbling ist sodann ein Profilwechsel durch das starke Gefälle bis zum Donaukanale geboten, dem 35‰ entsprechen.

Im Bereich des Donaukanales findet die Ausmündung auf örtlichen Nullpunkt statt; wegen der geringeren verfügbaren Konstruktionshöhe unter der Bahn und Nußdorferstraße muß ein gekuppeltes Profil zur Ausführung gelangen.

Der starke Absturz von 35‰ mit einer Oeffnung ist durch eine Reservoirkammer, um den Uebergang zu vermitteln, mit dem gekuppelten Profil in Verbindung gesetzt.

Das Tunnelportale beim Einlaufe mit seiner Abschlußvorrichtung und den Rohreinläufen und Verbindungsstücken zc. bieten keine Schwierigkeiten dar. Es kann nun für das Längengefälle



der ganzen Ableitung  $3\text{‰}$  angenommen werden, dann erhält man bei Annahme des Druckrohres 150 Kubikmeter ( $140 + 10$ ) Abfuhr per Sekunde. Werden  $2\text{‰}$  angenommen, dann ergibt sich bei gleichem Profile eine Abfuhr von 126 Kubikmeter ( $116 + 10$ ) per Sekunde, bei etwas verbreiterten Profile jedoch auch die obige Leistungsfähigkeit.

Das Einfachste wäre allerdings, die Ableitung fast horizontal führen zu können, um möglichst wenig an Gefälle zu verlieren. Will man diesem Standpunkt möglichst nahe kommen, ohne die Ableitung in ihrer Kraft für Hochwasserabfuhr besonders zu schwächen, so würde sich bis zum Mtsbach ein Gefälle von  $2\text{‰}$  empfehlen, wobei die schon erwähnte Profilvergrößerung einzutreten hätte. Der Mts- und Währingerbach sind nun im Stande, ein Quantum von  $20 + 8 = 28$  Kubikmeter zur Abfuhr zu übernehmen. Dieser Entlastung halber kann nun entweder das Profil wieder verringert werden, oder es kann bei gleichbleibendem Profil das Gefälle eine Reduktion auf  $1.5\text{‰}$  erfahren.

Das ganze Gefälle bis zur Cottageanlage bei der Wegkreuzung beträgt dann  $4.2 + 2.1 \cdot 5 = 11$  Meter, die Fortsetzung zum Krotenbach 12.5 Meter und 5.4 Meter Wasserhöhe beim Einlauf gibt 17.9 Meter oder 1.79 Atmosphären.

Von der Wegkreuzung bei der Cottageanlage kann nun entweder der Absturz durch die Schegargasse zum Donaukanale bei der Ferdinands-Wasserleitung erfolgen, oder es kann eine Einleitung in den Krotenbach geschehen. Der Krotenbach müßte allerdings einer Regulirung unterzogen werden, doch würde eine Korrektion in Erde mit Sohlen- und Böschungspflaster ( $18.5\text{‰}$ ) genügen; im Falle es gefordert wird, müßten dann Mauern zur Durchführung gelangen, wie die Profile der Detailblätter zeigen.

Jedenfalls, selbst wenn im äußersten Falle das vollkommen geschlossene Profil zur Ausführung käme, würden sich die Kosten wegen zulässiger offener Ausführung etwas verringern, so daß die Differenz zwischen den beiden Varianten, wie dies die vergleichenden Kostenanschläge zeigen, keine große ist.

Die Krotenbachvariante hat ihre Begründung durch das Krotenbachreservoir, dessen Nothwendigkeit im Nutzwasserabsatz näher behandelt wird.

Der oberste Theil der Ableitung, welcher als offener Kanal behandelt ist, hat nun beim Theilungswerk Verschlüsse mittels Fallen, so daß, wenn gewünscht, ein Abschluß geschehen kann. Für gewöhnlich jedoch ist die Ableitung für das ankommende Wienflußwasser offen zu halten und sind die Klappenwehre gegen den Wienfluß geschlossen, so daß alles verfügbare Wasser in der Regel nicht nach Wien, sondern in die Ableitung geführt wird.

In der Ableitung fließt nun das Wasser im regelrechten Gerinne für eine Abfuhr von 140 Kubikmeter per Sekunde berechnet, längs der Westbahn durch den Haupt- und Bahndamm. Dort sind nun beiderseits Mauern, welche auf die Dammhöhe 207 aufgeführt werden, so wie gemauerte Fundamentbögen unter der Sohle nöthig; die projektierte Bahn übersezt die Ableitung mittels einer Brücke.

Der bereits bestehende Flügel der Verbindungsbahn fällt von der Cote 207 rasch auf 202.5 bei der Brücke über die Wien, um die Wassercote 205 unter die Schienen zu bringen, ist ein möglichst weites Nachgehen gegen die höhere Lage der Schienen nöthig, daher das Hinaufrücken gegen den Damm der Westbahn und die dadurch bedingte Aufführung von Futtermauern und Fundirung der Sohle. Um mit möglichst geringer Breite auszukommen, ist ein stärkeres Gefälle in dieser Partie angeordnet und erreicht man so die Ueberbrückung mittels 3 Oeffnungen à 2 Meter Weite, welche leicht überwölubar sind.

Von hier gelangt man in das untere Bassin und anschließend daran in den Materialgraben. Fließt nun das Wasser in der Ableitung und man wünscht dasselbe in dem Bassin in erster Linie zu magaziniren, so wird das eiserne Thor beim Tunnelportale mittels Wasserdruck seitlich verschoben und geschlossen. Das Wasser staut dann auf die Cote 205 allmählig nach aufwärts, und zwar entweder bloß in der Ableitungsrinne, oder falls mehrere Einlagen in den Trennungsdamm zwischen Ableitung und Materialgraben geöffnet werden, auch in den letzteren. Würde nun auch dieser gefüllt sein, dann kann die Ableitung wieder geöffnet werden und dann



bleibt bloß das untere Bassin gefüllt. Bleibt jedoch die Ableitung geschlossen, so erstreckt sich der Stau weiter, die Klappenwehre werden umgekippt und ergießen sich die Wässer nun in das obere Bassin. Sobald die Wässer durch diese Entlastung dann nach einiger Zeit wieder abnehmen, drücken sie nur an den unteren Theil des Flügels und klappen so die Wehre selbstthätig zu. Wünscht man übrigens irgend welche Kombinationen, so ist es leicht möglich, eine bestimmte Anzahl der Oeffnungen der Klappenwehre als der Fallen zu öffnen oder zu schließen.

Das Objekt am Ameisbache bedarf, als in unmittelbarer Nähe des Tunnelportales, keiner Verschlussvorrichtung.

Nun bleibt noch die Inangriffnahme des 7000 Meter langen Tunnels zu besprechen übrig. Die gesammte Länge zerfällt von vornherein nach den Bächen, welche dem Terrain einen ganz ausgesprochenen Charakter geben, in folgende Sektionen:

1. Von der Baumgartnerstraße bis nach Breitensee lang 1250 Meter, nur von dem Mundloch aus zu betreiben, da die Schachte in Breitensee bis 45 Meter tief sein würden. Gesamttaushub 55000 Kubikmeter.

2. Von Breitensee bis zur verlängerten Stiftgasse in Hernals in der Länge von 1940 Meter, in der Kubatur von 85360 Kubikmeter. Von 2 Förderschachten à 30 Meter zu betreiben, in der Mitte den Ottakringerbach enthaltend.

3. Von der verlängerten Stiftgasse bis zu den Währinger Steinbrüchen, durchaus niedere Partie mit 1210 Meter Länge, 53240 Kubikmeter. Zu betreiben von der offenen Partie beim Alsbache mit einer Förderhöhe von maximum 15 Metern.

4. Währinger Steinbrüche, Cottage bis Wegkreuzung 1400 Meter lang mit 61600 Kubikmeter. In Betrieb zu setzen von dem offenen Stück beim Währingerbach und einem Förderschacht bei der Wegkreuzung, Förderhöhe 15 und 20 Meter.

5. Die Linie zum Krottenbach an den Hängen der Türkenschanze mit 1200 Meter Länge und 52800 Kubikmeter Gesamttaushub. Es findet keine Hebung der geförderten Massen, sondern bloß dem Gefälle folgend, eine Seitwärtsbewegung bis zum Krottenbache statt.

6. Die Partie von obiger Wegkreuzung, welche eventuell an Stelle des 5. Absatzes käme, hätte ähnlichen Charakter wie 5., und wäre ähnlich zu betreiben. Die offene Partie des Krottenbaches, die auch ganz zu Tage zu betreiben ist, bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Die vorgenannten Partien haben jede eine Niederung zur Disposition, durch welche Bergwässer, die beim Durchschlag des Stollens aufgefahren werden, mittelst Maschinen aufgepumpt, zum Abfluß gelangen können. So hat die Partie 1. den Ameisbach, 2. den Ottakringerbach, 3. den Alsbach, 4. den Währingerbach, 5. den Krottenbach und 6. den Donaukanal.

Von den vorgenannten Schachten aus hat nun die Inbetriebsetzung mittelst eines Stollens von 1·7 Meter Breite und 2·0 Meter Höhe zu erfolgen, welcher die Aufgabe hat, möglichst viele Angriffspunkte der ganzen Länge nach zu gewinnen.

Dieser kleine Betriebsstollen würde auch den besten Aufschluss über die geologischen Verhältnisse der ganzen Länge nach geben, und wäre ohne die sonstigen Arbeiten, die ihm folgen, seine kontinuierliche Forcirung durchzuführen, um möglichst bald den Durchschlag in der ganzen Länge fertig zu erhalten. Damit wäre der Vortheil erzielt, daß eine Partie der andern zu Hilfe kommen kann, sobald durch besondere Schwierigkeiten der proportionale Fortgang nicht möglich wäre. Es würde eine kräftige Ventilation eintreten und den etwa auftretenden Bergwässern ein Abzug gestattet sein.

Bei dem wahrscheinlich vorkommenden Materiale kann leicht 10 Meter Stollenfortschritt per Tag (von jedem Angriffsort aus) erzielt werden, so daß der ganze Stollendurchschlag in 2 Monaten möglich ist.

Betrachtet man die einzelnen Gebiete, so würde bei obiger Annahme des täglichen Fortschrittes die Partie 1. — 120, die 2. — 50, die 3. — 60, die 4. — 50, die 5. — 60 Tage benöthigen. Die zwischen je 2 schwierigen Partien befindlichen leichteren geben die Möglichkeit, der etwa zurückgebliebenen entgegenzukommen, so daß im Allgemeinen von 60 Tagen leicht gesprochen werden kann. Bloß die erste Partie bietet einige Schwierigkeiten. Es wird nun von den Verhält-



nissen abhängen, ob der baldige Durchbruch dieser Stelle als besonders nöthig erachtet wird, da diese Partie im Contragefälle liegt, so könnten sich zuzuführende Wässer bald unangenehm machen und wäre dann die Einlage eines neuen Förderschachtes in der Nähe von Breitensee nothwendig, dann könnte der ganze Stollendurchschlag in 60 Tage erfolgen.

Die Materialdepotplätze, zu welchen mittelst Kollbahnen von den Schächten aus das Materiale zu führen sein würde, ergeben sich leicht aus den Verhältnissen. Partie 1 gibt das Materiale an das Sammelreservoir Baumgarten, ein eventuell auf der Höhe von Breitensee situirter Schacht, in das Gebiet des Ameisbaches, zur Bildung eines Absperrdammes für die Wässer desselben, der 2. Förderschacht am Flözersteig, sowie der 3. in der Nähe der Ottakringerstraße liefern Materiale für ein Ottakringerbachbassin. Das ganze Alsbachgebiet in gleicher Weise für die Herstellung eines Absperrdammes für den Alsbach. Die Schächte am Währingerbach und Cottage können ihr Materiale in verlassene Steinbrüche der Türkenschanze entleeren und die letzte Partie liefert Materiale zur Herstellung des Protenbachreservoirs.

Die Auffahrung des Stollens geschieht von den Schächten aus und ist das Profil sammt Zimmerung in einem Arbeitsplane ausgeführt. Dieses Profil gestattet noch bei möglichster Enge den Verkehr von kleinen Wägen mit 0.7 Meter Breite, so daß allen Verhältnissen wohl entsprochen ist.

In gewöhnlicher Weise, wie es allgemein gebräuchlich ist, würden die losgebrochenen Massen auf die Wägen geladen, dieselben fortgeführt und kann nach erfolgtem Laden die Gewinnung vom Neuen erfolgen.

Die Wägen laden ihren Inhalt an den Sohlen der Förderschächte aus, von wo sie mittelst Elevatoren, welche von Menschen oder Maschinen betrieben werden, in die Höhe befördert werden.

Wie ersichtlich ist, existiren zwei Arten Förderung, sowohl eine seitliche als eine Höhenförderung. Die bis jetzt angenommenen Schächte entsprechen einer längeren Seitenförderung, um sodann an günstig gelegenen, d. h. geringe Hubhöhe erforderlichen Stellen, hinauf zu gelangen.

Wenn nun der Längentransport mit Schwierigkeiten verknüpft wäre, so wäre eine Vermehrung der Schächteanzahl anzustreben, die aber ihre Begrenzung wieder in den vermehrten Kosten fände.

Die hier angenommenen Schächte genügen vollständig für die Inangriffnahme und schnellen Betrieb. Doch können während des Baues immerhin mehr Schächte zur Ausführung gelangen, um die Zufuhr der Materialien für die Ausmauerung zu erleichtern.

Bei Anwendung von Menschenkraft zur Beförderung der Massen unten und hinauf zu den Halben wäre eine Vermehrung der Schächte insoferne geboten, als die Menschenkraft beschränkt ist und zu einem Punkte nicht zu viele Personen gleichzeitig Verwendung finden können, so daß auch daraus eine Vermehrung der Schachanzahl zu deduziren ist.

Würden jedoch Maschinen zur Hebung der Massen verwendet, dann ist eine Konzentration überhaupt, sowohl wegen der verstärkten Leistung derselben, als der Anzahl, sowie der Nähe der Wasserbezugsorte geboten.

Der Bezug von Wasser kann nun wohl durch kleine Bassins in den das Gebiet durchschneidenden Bächen gewonnen werden, womit die Maschine gespeist und dann durch Transmissionen an den einzelnen Förderstellen die Elevatoren angetrieben werden können.

Die Leistungen, welche die Maschinen effektiv wegen Förderung zu leisten hätten, fallen nicht sehr groß aus und ergibt sich aus durchgeführten Berechnungen, daß der Stollendurchschlag in 2 Monaten in den einzelnen Gebieten, nur kontinuierlich arbeitende Maschinen von 1 bis 4 Pferdekraften erfordert, die sich allerdings steigern würden, sobald noch andere Erfordernisse, als Wassererschöpfen, hinzutritt.

Die vollständige Bewältigung des ganzen Aushubes in 10 Monaten ergäbe bei der Beachtung der zehnfachen Masse, die jedoch in der fünffachen Zeit zu leisten ist, eine Verdopplung der Maschinenkraft von 2 bis 8 Pferdekraften.

Würde man sich in den einzelnen Seitenthälern Reservoirs errichtet denken u. zw. in einer Größe für eine 60tägige Reserve, so würden die gewonnenen Kräfte aus der abgegebenen



Masse per Sekunde und der Wasserpiegeldifferenz vom Reservoir zur Abflußsohle des Wassers genügend groß sein, um den Stollen durchzutreiben.

Da es eine Arbeitsverzögerung verursachen würde, erst die Reservoirs behufs maschinellen Stollenbetriebes herzustellen, so empfiehlt es sich von der Wasser Verwendung hievon abzusehen.

Wenn jedoch der Stollen durchgeschlagen ist, dann würde es sich empfehlen das Wasser des Wienflusses aus dem Staubassin in Baumgarten zum Betriebe des Vollausbruches und der Materialienförderung zu verwenden. Je nach dem Grade der Festigkeit des aufgefahrenen Gebirges kann nun die Methode der Ringmauerung stattfinden, der zufolge in einzelnen Partien Aufbrüche zur Herstellung eines vollen, 5 bis 7 Meter breiten, gemauerten Ringes gemacht werden, woran sich erst nach Vollendung des einen die Arbeit für den nächsten schließt, ein Verfahren, das in den druckreichsten Stellen anzuwenden ist — oder es erfolgt der Fortschritt nach dem immer mehr Verbreitung findenden belgischen Betriebe, dessen Hauptvorthail in der raschen Herstellung des Gewölbes liegt, unter welchen dann die Widerlager eingefügt werden. Doch ist hier dieser Betrieb mit einem voreilenden Sohlenstollen, wie bereits anfangs erwähnt, kombinirt gedacht.

Die ganzen Arbeiten dürften in  $1\frac{1}{2}$  Jahren vollendet sein.

Die Kosten, die in beiliegendem Kostenanschlage nachgewiesen erscheinen und nach den Erfahrungen der verschiedensten ausgeführten Eisenbahntunnels in allen Gebirgsvarietäten angesetzt sind, berechtigen zu der Voraussetzung, daß die Ableitungskosten sich in Bezug auf die vielen Zwecke, welche die Ableitung erfüllt, sehr gering darstellen.

Die Funktionen sind kurz wiederholt die folgenden:

1. Abfluß der Wienflußhochwässer auf dem direktesten Weg in den Donaukanal.
2. Stammziel für die Spülung des Kanalnetzes von Wien und den Vororten u. zw.:
  - a) ohne Druckrohr, Zufuhr des Wassers zu den Längsträngen nach Wien, welche ebenfalls gemauert sein können, mittelst natürlichen Gefälles, direkt von der Sohle aus.
  - b) mit Druckrohr, Zufuhr des Wassers in hochgelegenen Längskanälen, welche gemauert sein können, in denen sich das Wasser jedoch ohne Druck weiter bewegt.
  - c) mit Druckrohr und anschließenden Längsträngen als Druckröhren, so daß die Ableitung als Stammziel nicht bloß des Rohrnetzes für die Kanäle, sondern eines sich über Wien ausbreitenden Rohrnetzes für Nutz- und Kraftwasser erscheint, wie im letzten Kapitel angegeben werden wird.

In allen diesen Fällen erhalten die Vorköpfe sämtlicher Kanäle Schächte, in welche ein vom Hauptrohr ausmündendes Rohrstück mit einer bestimmten Oeffnung sich befindet, so daß kontinuierlich ein Strahl frischen Wassers in den Schacht und nach Füllung desselben in die Kanäle fließt. Wünscht man außer der kontinuierlichen Spülung noch eine intermittirende, so könnte durch Aufzug der Schleufe am Vorkopf eine solche hervorgebracht werden. Die Spülung die so erzielt wird, stellt das gesammte Kanalnetz unter den kontinuierlichen Einfluß eines mittleren Regens, Tag und Nacht das ganze Jahr hindurch.

Nähere Kalkulationen über die Beschaffung des Wasserquantums für diese Absichten folgen bei der Besprechung des Nutzwassers.

3. Als Sicherheits- und Abzugskanal für alle Hochwässer der nordwestlichen Hänge und der Reservoirwässer des Ottakringer- und Alsbaches. Entlastung der letztgenannten bereits heute stark beanspruchten Kanäle.

4. Durch Untertheilung des Ableitungsprofils in eine Druck- und eine offene Partie ist letztere für jene Zeiten, wo keine Hochwässer zum Abflusse gelangen, für andere Zwecke des Verkehrs eventuell einer Bahn verfügbar. Die Mehrkosten der eisernen Sohle in der gezeichneten Ausdehnung gegenüber einer Quadersohle betragen per Meter 50 fl.

Damit ist in ihren Grundzügen die ganze Wienflußregulirung erörtert und bleiben noch zwei wichtige Punkte zur Besprechung übrig, welche in die gründliche Betrachtung der Wienflußfrage einbezogen werden müssen: Der Einfluß der Einwölbung auf eine richtige Verbaumung und somit die Lösung eines Theiles der Baulinienfrage, und bezüglich der vom Regen gelieferten Wassermengen die Art ihrer Verwendung als Nutzwasser.



## IV. Baulinienplan im Wienflußgebiete.

Durch die Einwölbung der Wien wird eine Strecke von 7000 Meter Länge (bis Schönbrunn) und im Mittel 30 Meter Breite, also 210.000 Quadratmeter Fläche bisher vollständig unbenützten Grundes in eine größtentheils mitten in der Stadt liegende verwerthbare Fläche verwandelt und ist eine Bestimmung zu treffen, diese große Fläche in einer Art und Weise zu verwerthen, die ebenso den Schönheitsrücksichten, als den praktischen Interessen Rechnung trägt.

Das Wort „praktische Interessen“ hat jedoch hier nicht die gewöhnliche Bedeutung. Hier bedeutet es bloß Rücksichtnahme darauf daß das große Werk der Wienflußeinwölbung auch wirklich durchführbar werde und das kann nur dadurch geschehen, daß die durch Einwölbung gewonnenen Wienflußflächen auch verwerthet werden, so daß mit dem Erlöse aus den gewonnenen Bauflächen die Ausgaben der Einwölbung bestritten werden können.

Da es sich ferner nirgends im ganzen Verlauf des Wienflusses um Verbauung der öffentlichen Gärten handelt, so ist es gewiß, daß sich eine Baublockgewinnung mit den Interessen der Schönheit vereinigen lassen werde.

Es werden bisher unbebaute leere Plätze der Verbauung zugeführt und handelt es sich darum, dieselben im finanziellen Interesse der Kommune Wien zu verwerthen.

Auch hier muß die Besprechung in Partien zerfallen, und zwar erstens jene von der Elisabethbrücke zur Gemeindegrenze und darüber hinaus und dann in die inneren Gebiete bis zum Donaukanal, welche eine besondere Beachtung der ästhetischen Rücksichten erfordern.

Die Strecke von der Elisabethbrücke zur Gemeindegrenze erfordert in erster Linie die Herstellung eines großen Straßenzuges, weil der Theil Grund und Boden, welcher sich über der Wienflußeinwölbung befindet, als eben so ein Streifen zu beiden Seiten, nicht verbaut werden kann, sondern auf alle Fälle freigelassen werden muß. Die Theile, die von der gewonnenen Fläche sonst noch frei bleiben, können zur Verbauung herangezogen werden.

Aus diesen Rücksichten sowohl als jener bezüglich der Bahn und der Einwölbung ergab sich ein 45 Meter breiter Straßenzug in jener Trace. Das Querprofil ist so ausgemittelt, daß an den Hausfronten je 4 Meter breite Trottoirs, dann an jeder Seite eine 11 Meter breite Fahrbahn gebildet werde. In der Mitte wird ein Raum von 10 Meter der Bahn gewidmet, so daß im Anschlusse an dieser beiderseits je  $2\frac{1}{2}$  Meter breite Fußwege verbleiben.\*)

Vom Schikanedersteg an bis zur Jakobstraße in Gaubenzdorf entwickelt sich die Wienthalstraße in durchaus gleicher Breite zu 45 Meter, beim Eingang in die Jakobstraße kann eine Verengung deshalb erfolgen, weil die Bahn von der Viehtriebstraße an die Mitte der Wienthalstraße verläßt, um sich längs des Schlachthaus zum Gürtel zu ziehen. Da nun die zwei durch die Hochbahn getrennt laufenden Straßenzüge, in einen einzigen zusammenfließen, so ist es nur gerechtfertigt, innerhalb des dort dicht verbauten Bezirkes eine Reduktion der Breite auf 30 Meter durchzuführen.

\*) Sollte eine größere Breite als 45 Meter gewünscht werden, so ist dies ohneweiters möglich. Es tritt hierbei hauptsächlich die finanzielle Frage in Betracht. Eine Mehrbreite von 5 Meter erfordert 25.000 Quadratmeter Grund, also mindestens ein Dpfer von 1.000.000 fl.



Nach Wiedervereinigung der Wienthalstraße mit der Hochbahn, ist die gesammte Straßenbreite bis Schönbrunn mit 40 Meter angenommen.

Die Durchführung der Wienthalstraße durch die Jakobstraße erfolgte deshalb, weil es schwer thunlich gewesen wäre, die Straße in die große Krümmung bei dem Gürtel und Gasanstalt einzulegen. Eine solche große Straße bedarf möglichst gerader Strecken. Die Bahn hingegen, welche ohnehin den Anschluß an den Gürtel zu vollziehen hat, läuft nach geschehener Vereinigung am besten im Wienflusse weiter, umsomehr als die Einwölbung mit derselben am besten in Verbindung bleibt, und zwar längs des Wienflusses, da so die Mauern zugleich als Korrektionsmauern benützlich sind.

Damit wäre die Straße längs des Wienflusses beschrieben, doch ist die Herstellung derselben nicht das Hauptsächlichste. Wichtiger ist die Verbindung derselben mit den angrenzenden Bezirken, woraus sich erst der vollständige Straßenzugplan entwickelt.

Die Verbindung der angrenzenden Bezirke mit der Wienthalstraße ist bisher durch den Zustand des Wienflusses ein durchaus nicht normal entwickelter gewesen. Der Wienfluß spielte zwischen den Bezirken Mariahilf, Wieden und Margarethen eine ähnliche Rolle wie der Linienvall selbst. Es bedarf nur einiger Beispiele, um dieses darzuthun. Die Entfernung zwischen den Fahrbrücken ist eine oft weit distanzirte — so zwischen Elisabeth- und Leopoldsbrücke — Kettenbrücke und Pilgrambrücke, Pilgram- und Nevillebrücke — Distanzen, welche die gleiche Entfernung wie die Linien einnehmen; Entfernungen wie Westbahn- zur Mariahilfer-, Gumpendorfer- und Hundsthurmerlinie. Die so oft beklagten Wirkungen des Linienvalles auf die rückwärts gelegenen Objekte müßten daher längs des Wienflusses, wo der Uebergang über denselben nur an einzelnen Stellen möglich ist, sich gerade so fühlbar machen, wie längs des festen Linienvallgraben. Das offene Gewässer des Wienflusses ist somit gerade so eine störende Schranke, wie der gemauerte Wall und haben sich die Wirkungen auch vollzogen, wenn auch die Gewohnheit die Bevölkerung darauf vergessen ließ. Wäre diese Wirkung nicht eingetreten, so würde wohl der Wienfluß längst nicht die Staffage aufweisen, die er in Wirklichkeit besitzt.

An einzelnen Stellen, wo der Verkehr es unbedingt erforderte, wurden Brücken über den Fluß geführt, alle anderen Gassen und Straßen dazwischen konnten keine Verbindung erhalten, und zwar um so weniger, als der Verkehr sich an die gegebenen einzelnen Punkte gewöhnte und so von vorneherein keinen Verkehr aufkommen ließ, welcher die Herstellung einer neuen Brücke gefordert hätte.

Sobald aber die Wienthalstraße alle Brücken unnöthig macht, dann werden sich Hauptstraßenzüge entwickeln lassen, wie es sich für den großen Umfangersverkehr der Bezirke am besten eignet, ohne Rücksicht auf die heutigen Verbindungen. Ferner müssen große Straßenzüge, die heute bereits bestehen, mit der neuen Straße in Zusammenhang gebracht werden, um denselben einen richtigen Abfluß zu geben, und die Wienthalstraße selbst wieder zu motiviren und verkehrreich zu gestalten.

Betrachtet man die beiderseitigen Straßenneze, so ist es für den ersten Anblick unmöglich in dem Gewirre von widersinnigsten Richtungen irgend ein Gesetz zu entdecken, welches man der betreffenden Gegend anpassen könnte, um das Gewirre zu corrigiren.

Da dies also nicht möglich ist, so müssen weiter darüber hinaus *K r i s t a l l i s a t i o n s p u n k t e* gesucht werden, welche in ihrer heutigen natürlichen Anlage wohl erwarten lassen, daß sich dieselben in Verbindung mit der großen Straße zu Knotenpunkten des Verkehrs entwickeln könnten.

Als ein solcher Knotenpunkt kennzeichnet sich die Kreuzung der Wiedner Haupt- mit der Margarethenstraße, zu welcher noch die Favoritenstraße gezogen werden kann; die Paniglgasse dürfte auch nach Freilegung der Karlskirche sich zu einem größeren Straßenzug entfalten, so daß dieser Punkt eine unbedingte Wichtigkeit besitzt, der mit der Wienthalstraße zu verbinden ist, um so einen direkten Verkehr mit der Lastenstraße längs des Getreidemarktes herzustellen, als auch den Anfangs- resp. Endpunkt der großen Straße mit der denselben entsprechenden Wichtigkeit zu pointiren.



Im weiteren Verlaufe zeigt sich auf der Seite von Margarethen eine bedeutenden Verkehr aufweisende Rundstraße, nämlich die an der Grenze von Wieden und Margarethen sich bewegendende Ziegelofengasse. Ihr gegenüber befindet sich ein großer Knotenpunkt, der nur passender Verbindungen bedarf, um sich zu entwickeln, nämlich der Platz vor dem Eßterhazybad. Dort kreuzen sich Windmühl- und Gumpendorferstraße und münden in diesen Punkt direkt die Barnabiten-gasse als Verlängerung der Kirchen- und indirekt die Neubaugasse. Die Verbindung der Ziegelofengasse mit diesem Kreuzungspunkt dürfte daher einem wesentlichen Interesse entsprechen und so einen großen Verkehrszug schaffen. Die Durchführung gestaltet sich unbedingt leicht, und ist bloß das Stück vom Platze bis zur Wienthalstraße über den Abhang der Laimgrube steil zu nennen, ähnlich dem Hahnlberg oder der verlängerten Renngasse u., welche ganz gut für den Wagenverkehr benützlich sind.

Ein dritter Punkt, welcher Aufmerksamkeit verdient, ergibt sich bei der Nevillebrücke, wohin leicht die beinahe symmetrisch konvergirenden Straßenzüge der Laimzer-, Gaudenzdorfer-, Mollard- und Gumpendorferstraße gezogen werden können. Dieser Punkt ist um so wichtiger, als auch die gerade Verbindung der Web- und Reinprechtsdorferstraße durch diese vielfachen Kreuzungspunkte hindurchgeht. Der besonderen Bedeutung dieses Verkehrszentrums entsprechend ist dort ein Platz von passender Größe projektirt.

Es entwickeln sich also außer der Wienthalstraße als bedeutende Punkte der letztgenannte Platz, der Straßenecken beim Eßterhazybad und jener am Adlerplatz. Diese 3 Punkte bilden zusammen ein gleichseitiges Dreieck, dessen Basis die richtige Verbindung der Hundsthurmerstraße ergibt, wonach mit nur unwesentlichen Korrekturen an der gegenwärtigen Hundsthurmerstraße mit einigen Durchbrüchen eine beinahe gerade Verbindung des Adler- mit dem Platze bei der Nevillebrücke hergestellt ist.

Mit diesen Hauptgrundlinien ist dem ganzen Straßengebiet auf beiden Seiten ein klares Gepräge in festen Linien gegeben, es ist ein großes Maschennetz hergestellt, in welches die heute bestehenden kleineren Straßen sich als sekundäre Glieder einfügen können.

Und so gestaltet die Durchführung der Wienthalstraße sich zum besten Anlasse ganz vernachlässigte Theile mit dem Mittel großer Straßenzüge zu beleben, damit die Privatspekulation sich veranlaßt sehe, die heute ziemlich entwertheten alten Stadttheile in neue elegante Quartiere umzuwandeln.

Die bereits genehmigten Baulinien sind, soweit sie nicht den früher entwickelten Prinzipien entgegen sind, überall beibehalten worden.

Als wünschenswerth würden sich aus der Anlage dieses Bauliniennetzes heraus noch einige Straßendurchzüge ergeben. So die gerade Verbindung der Dürer- mit der Dreihufeisengasse als Parallelstraße zur Wienthalstraße und zur Untertheilung der großen Baugrundblöcke. — Die Durchführung der Grün- und Mühl-gasse durch das Freihaus auf den Naschmarkt.

Andererseits existirt eine Parallelstraße zur großen Wienthalstraße, welche keine eigentliche Existenzberechtigung mehr hat. Es ist dies die Magdalenenstraße in der Strecke von der Kanal- zur Wäschergasse und von der Engulgasse zum Schiffanedersteg, deren Auflassung mithin beantragt wird.

Neue Baublöcke für die direkte Verbauung ergeben sich auf den kommunalen Gründen bei der Hundsthurmerlinie, sowie bei der Pilgrambrücke vor der Sonnenhof- bis gegenüber der Wäschergasse, andere Verwerthungen von Baugründen sind vielfach noch bezüglich kleinerer Partien zulässig, welche jedoch erst mit den dahinter liegenden Häusern zur Verbauung gelangen können.

Die meisten Hausgruppen längs der ganzen Linie rücken etwas vor oder rücken etwas in die Baulinie zurück, in letzterem Falle nur meistens so viel, daß für die Besitzer nur ein geringer Theil als Straßengrund abzutreten ist, während der übrige Theil umsomehr Werth als Baugrund an der großen Straße gewinnt.

Eigentliche Häusereinsparungen in Folge der neuen Baulinien sind wenig zu verzeichnen und können selbst solche Häuser stehen bleiben, ohne den Verkehr zu beeinflussen.



Es sind dies 2—3 bei der Franzensgasse, eines bei der Wäschergasse und die Häuser zwischen Anilin- und Brückengasse, welche in den großen Platz der Wienthalstraße fallen. Die Korrektion der Gumpendorfer, Mollardgasse, sowie die Gruppen am Hundsthurm sind für fernere Zeit und langsamere Entwicklung in Aussicht genommen.

Damit wäre die Besprechung der verbauten Partie an der Gemeindegrenze bis zum Schikanedersteg besprochen, und erübrigt nunmehr die höchst wichtigen Theile vom Schikanedersteg abwärts bis zum Donaukanale zu besprechen.

In dieser Länge unterscheiden sich wieder 3 getrennte Partien, deren jede eigenartige Gesichtspunkte hat, und zwar der oberste und unterste Theil, welcher von dem 3. Theile zwischen dem Stadtpark und Reservegarten auseinander getheilt sind.

Zwischen diesen beiden Parkanlagen, im mittleren Theile also, wird die gesammte Wienflußbreite zur Benützung frei, doch ist jede andere Verwerthung als zu Gartenzwecken jedenfalls ausgeschlossen und ist die Bestimmung dieses Theiles für die Zukunft also höchst einfach.

Es bleiben sonach die übrigen zwei Theile, und zwar vom Donaukanal zur Stubenbrücke und dann von der Tegetthoffbrücke aufwärts.

Würde bloß die Legung der Bahnlinie neben dem offenen Wienflusse in's Auge gefaßt, dann ist die Lösung eine ziemlich gegebene, indem bei der Art der heutigen Verkehrsverhältnisse die Trace heinahe fixirt ist.

So ist heute die Trace vom Schikanedersteg bis zur Schwarzenbergbrücke nur an der Kante der Lastenstraße oder des Wienflusses zu führen, die Kreuzung der Elisabethbrücke kann nur vor der Brücke erfolgen, ebenso wie jene bei der Schwarzenbergbrücke und kann weiter abwärts eine Bahnlinie wieder nur längs des Heumarktes oder dem Wienflusse sich bewegen. So einfach jeder Projektant diesen Fall betrachten würde, so sind die Verhältnisse doch anderer Natur, sobald der Wienfluß einmal in dieser Strecke eingewölbt sein wird.

Dann befindet sich in der ganzen Breite vom Künstlerhaus bis zur Technik und Karlskirche als auch der ganzen Länge nach bis zur Tegetthoffbrücke eine einzige Fläche.

Diese Einheitlichkeit der Fläche tritt um so markanter hervor, als es klar erscheint, daß nach zugehöhter Wienflußbette eine Belassung der Elisabeth- und Schwarzenbergbrücke vollständig unmotivirt ist, daß ferner die Lastenstraße ohne Schädigung ihres Zweckes um so beliebiger verschoben werden kann, als ihr Ausgang- und Endpunkt nicht durch fix gegebene Verhältnisse gebunden sind und der schmale Streifen zwischen der Lastenstraße und Wienflußböschung gegenüber der Technik bloß aus Verlegenheit, da mit diesem schmalen Streifen nichts gemacht werden konnte, zu einem Parke sich entwickelte.

Nach erfolgter Einwölbung der Wien besitzt also die Kommune Wien, vom Schikanedersteg an bis zur Schwarzenberg-, respektive Tegetthoffbrücke eine große und wegen der nächsten Nähe der Stadt äußerst werthvolle Grundfläche, und zwar wie hinzugefügt werden muß, in ziemlich ungeradem Zustande, da sowohl der Naschmarkt, als die längs der Lastenstraße sich hinziehenden Anlagen sich in ihrem jetzigen Bestande kaum behaupten können. Einerseits gebietet es ferner die Finanzlage der Stadt, so riesige Flächen nicht unausgenützt als todte Kapitalien liegen zu lassen, insbesondere wenn damit andere weit dringendere Bedürfnisse zu decken sind. Andererseits erfordert es der richtige künstlerische Sinn für das Schöne, diese Fläche, in welcher sowohl der Anfang der Wienflußstraße künstlerisch pointirt werden soll, als auch die Karlskirche, welche mit jener Umgebung versehen werden muß, die sie zur vollen Geltung und Würdigung bringt, daß diese Fläche nach einem künstlerisch durchdachten Plane mit gebundener Bauordnung zur Verbaumung gelange.

Inwieferne heute die Hochbahn als solche die Perspektive der Karlskirche und des Schwarzenbergplatzes schädigt oder nicht, erscheint viel unwichtiger, gegenüber dem Verlangen, einen neuen Platz in Wien herzustellen, der gewiß in Folge der denselben umrahmenden Gebäude zu den schönsten Plätzen zu zählen berufen wäre und damit das Unrecht gut machen könnte, das einst bei dem Projekte der Stadterweiterung gegenüber der Karlskirche begangen wurde.



Dieses Verlangen zeigt gewiß, daß bei Ausführung eines Projektes mit Acceptirung der Hochbahn auf die ästhetischen Lösungen nicht vergessen zu werden braucht, sondern daß dort, wo dieselben wirklich Gutes produziren können, dieselben mit größtem Nachdruck gefordert werden sollen.

Ueberblickt man übrigens den Verbauungsplan der Stadterweiterung, so sieht man, daß die Breite der verbauten Flächen bei der Friedrichsstraße plötzlich abnimmt und in einer geringeren Breite (um einen ganzen Baublock), bis zur Tegetthoffbrücke geht. Es wäre daher nur eine Ergänzung und gleichmäßige Fortführung der bereits bestehenden Baublöcke, wenn dieselben in gleicher Breite bis zur Tegetthoffbrücke geführt würden.

Indem nun in wenigen Strichen das Bild der zukünftigen Verbauung entworfen wird, soll damit kein positiver Vorschlag gemacht werden, sondern bloß ein Anhaltspunkt, eine Skizze, die etwa einem Konkurse für die künstlerisch schönste Durchführung als Grundlage dienen könnte.

Demzufolge wäre der Beginn der Wienthalstraße und seine Veräftung in die Nachbarstraßen in Verbindung mit der Parzellirung des Naschmarktes in solcher Weise anzustreben, daß die Richtung der Straßenzüge eine gegen das Künstlerhaus oder Ase der Technik ähnliche oder gleiche Konvergenz wie die Karlskirche sie besitzt, aufweisen.

Damit wäre ein Versuch zu einer Begrenzung der Wirkung der Karlskirche gemacht, da nach Entfernung der Elisabethbrücke und ihrer Standbilder kein Gegenstück mehr existirt und ein entsprechender Gegenabschluß um so schwieriger würde, als dort der Ausgangspunkt der neuen Wienthalstraße ist.

Würde nun auf dem parzellirten Naschmarkt ein architektonischer Bau projektirt werden, der eine Massenwirkung von nur einiger Mächtigkeit wie die Karlskirche leisten könnte, dann wäre der künstlerische Eindruck ein vollkommener und der Brennpunkt des zu schaffenden Platzes in die Mitte zwischen Künstlerhaus und Technik geworfen.

Eine ähnliche Wirkung dieses Pendentstückes am Naschmarkt setzt nicht zugleich einen ebenso massenhaften Bau voraus, denn das Terrain der neuen Wienthalstraße bedingt an und für sich eine größere Niveauehebung, als anderseits das Gebäude, ähnlich wie die Karlskirche nicht in seiner ganzen Größe vortritt, sondern nur seine Fagade sehen läßt.

Mit diesen Ausführungen wäre eine solche Verbauung zu verbinden, die erstens eine würdige Umrahmung der so geschaffenen Prospekte bildet, als auch anderseits den von außen kommenden zwingt in den Platz einzutreten, um den Anblick in sich aufzunehmen. Während heute jeder Fremde den Verstoß der Ausschließung der Karlskirche von der Ringstraße bemerkt, kann dies nur durch eine gebundene Umrahmung gut gemacht werden, die dann besagen würde, die Karlskirche hat ihren eigenen Rahmen erhalten, kraft ihres eigenen Charakters und behufs Schaffung einer eigenen großartigen Anlage.

Damit braucht nicht jeder Ausblick für die den Platz umgebenden Straßenzüge benommen zu werden, im Gegentheil werden die bisherigen Ansichten offen bleiben, so eine Straße von der Kärntnerstraße, Eck der Friedrichstraße und Rothringerstraße aus, als die Akademie-, Künstler- und Canovagasse und ein eigener Straßenzug für den Anblick der Karlskirche von der jetzigen Ecke des Schwarzenbergplatzes.

Sobald diese Rücksichten gewahrt sind, können Baublöcke auf dem aufgelaassenen Wienflußbett errichtet werden, die, wie gesagt, den ästhetischen und künstlerischen Anforderungen am besten Rechnung tragen, als auch durch die Einnahme aus dem Erlöse dieser theuren Baugründe einen Theil der Wienflußeinwölbung zu decken erlauben.

Zm Anschlusse an diese Verbauung müßte auch der Baublock auf dem aufgelaassenen Wienflußbette vom Schwarzenbergplatz bis zur Tegetthoffbrücke geschoben werden.

Es ist gewiß anzunehmen, daß dieser Vorschlag, welcher einen entsprechenden schönen Abschluß der großen Wienthalstraße formirt und eine absolute Nothwendigkeit für letztere bildet, keinem Widerstande begegnen dürfte.



Und da stets diese Lösung bei Projektirung der gegenwärtigen Vorlage zu Grunde gelegt war, so war auch der Standpunkt gegenüber der Hochbahn kein solcher, welcher in Wirklichkeit ästhetische Bedenken dagegen aufkommen ließ.

Denn die meisten der aufgetauchten ästhetischen Bedenken rühren nur von der Ungebundenheit des Blickes her, welcher gegenwärtig möglich ist und die Hochbahn überall in beträchtlicher Länge sehen läßt. Sobald der Blick nur auf bestimmte Richtungen und Straßenzüge konzentriert ist, ist die sogenannte Unterschneidung, wenn sie auch bei irgend einem Standpunkte auftreten sollte, nur beschränkt in kleiner Breite und nicht so auffällig, da die den Blick einengenden hohen Häuser den Prospekt nur deutlicher und großartiger machen. Die Hochbahn selbst braucht ihre Sorgfalt nur diesen Kreuzungsstellen in der Ausstattung zuzuwenden und allen Anforderungen ist dann Rechnung getragen.

Bei allen sich öffnenden Straßen müßte die Hochbahn verpflichtet werden, dieselben in einer Spannweite zu überspannen, um die störenden Pfeiler verschwinden zu lassen, und würde dies eben so von der Ueberführung des Schwarzenbergplatzes gelten, welcher in einer Spannweite von 40 Meter mittelst eines Bogens überföhrt werden müßte.

Die Hochbahn selbst wäre innerhalb des neu geschaffenen Platzes als Arkadenbahn in Stein auszuführen, deren Pfeiler allenfalls mit Statuen geschmückt, einen effektvollen Abschluß der innerhalb dieses Platzes placirten Parks (vor der Technik und dem Künstlerhause) bilden würde, und einen wirksamen Hintergrund und Staffage für den Anblick der Häuser abgeben.

Der eigentliche Schwarzenbergprospekt würde durch eine kühne, feingliedrige Eisenkonstruktion mit großer Spannweite als ästhetisch wirksamer Bogen, der scheinbar den Prospekt umrahmt und nicht schneidet, nur mehr hervorgehoben werden und die Konstruktion selbst als hervorragendes Kunstwerk der Eisenkonstruktion eine Sehenswürdigkeit sein.

Da es nun als gewiß anzunehmen ist, daß das Begehren nach einer Tiefbahn nur darin ihren Grund hat, daß bei dem heutigen Stande der Sachlage der Blick zu frei ist und daß man zu viel von der langen Linie der Konstruktion sehen würde, während nach erfolgter Verbauung dies wegfällt, so ist kein Grund vorhanden, eine Konstruktionsart, die, wie oben erwähnt, zu einem zierlichen Arkadengang umgewandelt werden kann und große Vortheile gegenüber der Tiefbahn bietet, einer Fiktion halber zu unterdrücken.

Die Nachteile der Rampanlage und der prinzipielle Unterschied zwischen Hoch- und Tiefbahn sind schon bei der Bahnanlage genügend beleuchtet worden, hier muß aber noch besonders hervorgehoben werden, daß der Uebergang von Hoch- zur Tiefbahn in einer prächtigen Straße geradezu eine ästhetische Sünde wäre. Der Anblick der schiefen Rampe, der ungleichen Pfeiler, der Nullpunkt, d. i. Ausschnitt der Bahn, die Ansicht der allmählig versinkenden Wagen, die Auffchlitzung der Straße in einer beträchtlichen Länge (300 Met.), in welcher sogar der Fußverkehr beschränkt ist, eben so die starke Rauchentwicklung, die unbedingt entsteht, wenn die Steigung starke Cylindervollungen, also schärferes Feuer und verstärkten Zug erfordert, sind alles Elemente, die unbedingt solche Rampen als unzweckmäßig erscheinen lassen müssen.

Die Ersparung an Kosten, die nur der Hochbahn eigen ist und in der eigenartigen Verschmelzung der Bahn und der Wienflusseinwölbung besteht, und welche in gleicher Weise längs der Lastenstraße fortgeführt werden könnte, erleidet eine ungünstige Aenderung, sobald der Wechsel zur Tiefbahn eintritt. Denn wie früher erwähnt, kann ein Nebeneinandergehen der Tiefbahn und der großen Einwölbungsprofile nicht ohneweiters stattfinden und müßte daher hier die Trennung erfolgen, so zwar, daß bei Beginn der gesenkten Nivelette unter den höchsten Wasserspiegel eine genügende Breite vorhanden ist, von wo die vollständige Trennung sich entwickelt. In der Rampe tritt daher eine seitliche Ausbiegung der Bahn von der Einwölbung weg ein, um so neben das eingewölbte Profil und dann noch in genügender Weite davon zu kommen; die Bahn in der Rampe läuft dann nicht mehr in der Mitte, und da sie fällt, gestattet sie nicht den Wagenverkehr darunter, sondern muß dieselbe seitwärts verlegt werden. Hierdurch entsteht eine Verschwenkung oder trichterförmige Erweiterung der Wienthalstraße. Mag ferner die weitere Führung



der Tiefbahn und der Einwölbungsprofile in irgend welcher Trace oder Distanz erfolgen, stets wird eine Störung der Baublöckeaustheilung eintreten.

Im weiteren Verlaufe ist es schwer zu erkennen, welche Schädigung die Hochbahn längs der Wien vis-à-vis dem Heumarkt, oder inmitten der Parks anrichten soll. Bei der Kreuzung der Stubenbrücke würde sogar eine Verbesserung der dortigen Hauptverkehrsader eintreten, der Anschluß an die Südbahnkehrbögen ist durchführbar, die horizontale Stationsanlage braucht nicht geopfert zu werden, eine lange Reihe von großen Vortheilen kann erhalten bleiben, und ist es jedem Laien einleuchtend, daß die Senkung der Stubenbrücke und Verbesserung der Passage der Landstraßer Hauptstraße, der eventuell horizontale Verbindungsbahnhof, die Möglichkeit einer Centralverbindung nach allen Richtungen, die gleichzeitige Herstellung der halben Einwölbung mit der Bahn u. Vortheile sind, die erst nach reiflichster Erwägung geopfert werden dürfen.

Wo solche Umstände mitsprechen, ist es Pflicht des Projektanten dieses ausführlich klar darzulegen, damit die Entscheidung, auf Grund der ausführlichsten Beweisgründe, erfolgen kann.

Der zweite höchstwichtige Theil für die Verbaunng des freigewordenen Wienflusses befindet sich von der Stubenbrücke abwärts bis zum Donaukanal. Hier wird durch Freiwerden der Wienflußfläche ebenfalls ein großer Komplex von zusammenhängendem städtischen Grund frei, der sehr vortheilhaft zur Verbaunng gelangen kann, ja respektive zur Verbaunng gelangen muß, um eine nicht sehr glückliche Partie der Ringstraße einem günstigen Abschlusse nahe zu bringen. Die Ringstraße ist heute ihrer ganzen Länge nach verbaut und werden Gründe zum Ankaufe jedenfalls sehr gesucht sein. Die zur Austheilung in Baublöcke sich ergebende kommunale Fläche zieht sich in der ganzen Länge von der Stubenbrücke zum Donaukanale und hat bei der Stubenbrücke die Breite von den Museen bis zur Verbindungsbahn (Eislaufplatz), in weiterem Laufe vom Zollamt bis zum Ring und zuletzt vom Gebäude der Donaudampfschiffahrtsgesellschaft bis zur Aspernbrücke.

Auch hier gestattet die minimale Breite welche die Hochbahn mit der Einwölbung zusammen benötigt, das engste herangehen der Baublöcke an die Bahn. Würde die Kehrkurve zur Nordbahn durchgeführt, dann könnte die Linie über die Radezkybrücke entfallen und eine bessere Austheilung möglich sein, als wenn 2 Linien bei der Radezkybrücke zusammenmünden.

Es muß bei dieser Parzellirung auf 3 Punkte Rücksicht genommen werden, u. zw. auf die Austheilung der gegenüberliegenden Franz Josef-Kaserne, die Auflaffung des Zollamtes und die Durchführung des Franz Josef-Quais in der Dampfschifflande, also auch eventuell Korrektur des Kanalufers.

Werden alle diese Punkte beachtet, dann würden wohl statt des bisherigen wenig großstädtischen Zustandes Anlagen erstehen, welche einen bedeutenden Beitrag zu den Kosten der Einwölbung wieder liefern würden.

Der Eislaufplatz hingegen wird von der Verbaunng ausgenommen gedacht, da derselbe besser dem Interesse einer Centralverbindung gewidmet werden könnte. Die Kosten für diesen Grund werden wohl stets hereingebracht werden, insoweit der Verlust, daß Markthallen u., die dort untergebracht werden, nunmehr an andere Plätze gebaut werden müssen — leicht aufgehoben werden kann. Die Radezkybrücke wäre, weil ohnehin ohne einer günstigen Niveauentwicklung, wegzulassen, umsomehr als sie keinen Werth besitzt, sobald der Wienfluß eingewölbt ist.

Die Auflaffung des Zollamtes wäre von entschieden günstigem Einflusse auf die Durchführung der Parzellirung, um eine entsprechendst maximale Ausnützung der Gründe zu ermöglichen.

Aus den gesammten vorangeführten Daten ist wohl bewiesen, daß die Idee der Wienflußeinwölbung, obwohl an und für sich eine Nothwendigkeit, sich ganz ebenso entschieden reichlich bezahlt macht durch die großen Vortheile, die mit derselben zugleich erreicht werden können. Sie bahnt der Stadtbahn die Wege und macht durch die günstige Traceermittlung es möglich, dem Unternehmer der Bahnanlage zugleich die Hälfte der Einwölbung ausführen zu lassen, sie ermöglicht ferner eine günstige Baulinieneintheilung,



die trotz reichlicher Bemessung der breiten Wienflußstraße noch immer eine große Fläche von Baugründen ergibt, u. z. fast ohne Häusereinlösungen, vielmehr durch die sich von selbst vollziehende Einwirkung der Privatspekulation, welche die Transformation der alten Bezirke in neue Stadttheile hervorruft und wahrscheinlich auch schnellstens durchführt.

Die weitere Bedachtnahme auf den Karlskirchenplatz und die Verbauung vor dem Zollamt, zeigt die richtige Verquickung des Sinnes für ästhetische Anlagen mit jenem kommunalen Interesse, welches mit der Förderung des Einen die Neuschaffung des Anderen verfolgen muß.

In der Anlage folgt ein Verzeichniß aller der durch obige Maßnahmen gewonnenen Grundflächen und ist trotz der bescheidenen Ansätze ein äußerst bedeutender Beitrag zur Durchführung der Wienflußregulirung zu verzeichnen.

In diesem Kalkül sind die etwa zu gewinnenden Flächen auf dem Territorium der Vororte nicht verzeichnet, da die eigentliche Wienflußeinwölbung ebenfalls nur bis zur Gemeindegrenze gedacht ist. In den Vororten ergeben sich ebenfalls größere Bauparzellen, welche durch die Einwölbung des Flusses gewonnen werden. Diese Baulinien werden einfach zu fixiren sein und wird die Entwicklung gradatim erfolgen, umsomehr als es zweifelhaft erscheint, ob die Vororte in der Lage sein werden, die Kosten der Einwölbung zu bestreiten.

Es kann nicht Sache der Kommune Wien sein, in dieser Richtung selbst einzutreten, umsomehr als die Bedürfnisse der Stadt Wien außen wenig Rücksichtnahme finden. Die Unnatürlichkeit der bestehenden Verhältnisse wird allerdings einen neuen Beleg erfahren, sobald die große Wienthalstraße genöthigt sein wird, bei der Gemeindegrenze abzubrechen und die Gegensätze an derselben, die neue prächtige Straße und das von Schmutz starrende Wienflußbett der Vororte aneinanderstoßen. Vielleicht gibt dies doch auch einen Beitrag zur endlichen Regelung der Einverleibung der Vororte, es wäre dieß nicht der mindeste Vortheil der Lösung der Wienflußfrage.

Und somit gelangt der Bericht zur Besprechung des letzten, durch die Wienflußregulirung angeregten Gegenstandes: der Ausnützung der in dem Wienthalgebiete angehäuften Wasserkräfte.



## V. Die Verwendung des Wienfluszwassers (Reservoir-Anlagen).

Es wurde seitens der Wienflußexpertise der Frage der Nutzbarmachung des Wienfluszwassers eine große Bedeutung beigelegt und ist in mehreren Kapiteln auf die Wichtigkeit dieser Frage hingewiesen.

Im Allgemeinen ist dort angeführt, wie in anderen Ländern, England und Frankreich, im großen Maßstabe Wasserleitungen aus Thalsperren sich versorgend, gebaut sind. Es sind die Reiseberichte des Ingenieur Rippl über englische Reservoirbauten wörtlich citirt und wird auf die Nothwendigkeit Trinkwasser für die Vororte, Spülwasser für die Kanäle, Nutzwasser für die Fabriken und Kraftwasser zum Betriebe der Motoren aus dem Wienflusse zu verschaffen, besonders hingewiesen.

Bei der Anlage der projectirten Regulatoren für die Wienflußhochwässer ist die Magazinirung der Nutz- und Trinkwässer bereits angedeutet und auch die projectirte Wienthalwasserleitung besprochen.

Am Schlusse der Expertenträge wird endlich nochmals die Verwendung des Wienfluszwassers zu landwirthschaftlichen und gewerblichen Zwecken und zu Trinkwasser besonders der Aufmerksamkeit empfohlen.

Es ist unzweifelhaft, daß die Frage der Verwendung des vom Himmel gefallen Regenwassers für alle Zweige des Lebens von äußerster Bedeutung ist und zeigt sich dies umso mehr nöthig einer genauen Würdigung zu unterziehen, als die Vortheile Wien's bezüglich seiner Lage auch in diesem Punkte wieder viel Günstiges zu entwickeln erlauben.

Das Stadtbauamt hat längst, angeregt durch die Frage der Wienthalwasserleitung, die Verwendung der Wässer diesbezüglich studirt, umso mehr als auch im Gemeinderathe vielfach die Herstellung einer Nutzwasserleitung diskutirt wurde. Die Wienflußfrage wird daher auch in dieser Richtung zum willkommenen Anlaß genommen, um in dieser die verschiedensten Ansichten zu Tage fördernden Angelegenheit Einiges zu sprechen.

Uebrigens drängt die hohe Wichtigkeit der Frage der Verwendung der Regenwassermengen überall zur größten Thätigkeit. So hat erst im vorigen Monate die Jahresversammlung der deutschen Ingenieure in Hannover die Errichtung einer großen Anzahl Regenmesserstationen über ganz Deutschland beschlossen, um so auf Grund sicherer Daten die mannigfachsten Anwendungen durchführen zu können.

Bei näherer Verfolgung der vom Stadtbauamte ausgearbeiteten Vorlage wird nicht verkannt werden können, daß kein Projekt so sehr die Nutzwasserfrage in sich schließt und zugleich zur Lösung in Verbindung mit der Wienflußfrage bringt, als das hieramts ausgearbeitete, u. zw. nicht zum geringen Vortheile dieser Angelegenheit, ohne neue Kosten; da die Herstellungen der Nutzwasserangelegenheit und der Wienflußregulirung im gleichen Maße dienen.

Vielfach dürfte geglaubt werden, daß die Vorschläge der Expertise, durch die Anlagen der Thalsperren bereits die Aufstapelung von Wassermassen in sich schließen. Dem ist wohl nicht so. Die Vorschläge der Herren Experten schaffen in den Seitenthälern des Wienfluß-



gebietes Erd- oder Steindämme, um mit Benützung der umliegenden Thalhänge allerdings ein Reservoir der Form nach zu schaffen. Da dieselben aber seitwärts eine so große Öffnung enthalten, die selbst bei Eintritt eines Wolkenbruches  $\frac{2}{3}$  der niedergefallenen Massen den Abfluß gestattet und bloß für eine kurze Zeit  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde die Fluthwelle zurückhält, so ist es klar, daß nach dem Aufhören des Regens auch das Reservoir wieder leer wird, und so diese Thalsperren, was die Expertise auch betont hat, bloß als Regulatoren des Abflusses, aber nicht zur Aufspeicherung von Wasser dienen.

Diese Regulatoren, welche nach Angabe der Expertise einen Kostenbetrag von 1,961.000 fl. erfordern, tragen der Nutzwasserfrage daher nicht Rechnung. Würde die Kommune auch die Aufspeicherung von Wasser wünschen, so wären, wie die Expertise andeutet, die Dämme entsprechend zu erhöhen und müßte im Gebiete der Wienthalwasserleitung (falls sie konzessionirt wird), das Wasser derselben abgekauft und in den übrigen Thalgebieten erst die Konzession hiezu erwirkt werden.

Die Wienthalwasserleitung ist daher durchaus nicht, wie so vielfach behauptet wird, ohne Einfluß auf die Entwicklung der Wiener Verhältnisse. Mit dieser Unternehmung werden bestimmte Wassermassen in Reservoirs gesammelt, die allerdings die Hochwässer naturgemäß nicht vermehren, aber auch, und dies ist die Hauptsache, mit Sicherheit nicht vermindern. Die kleineren Regenmengen in den betreffenden Thälern werden naturgemäß alle aufgenommen und sind dieselben auch besonders erwünscht, da sie den täglichen Abgang von circa 27.000 Kubikm. zu ersetzen haben und andererseits ein reines Wasser liefern. Große Hochwässer trüben in der Regel die Bassins und muß Klärung abgewartet werden, da trübes Wasser nicht abgegeben werden darf. Andererseits sind jene Wassermassen, welche Gegenstand der Regulirung des Wienflusses sind, so groß, daß sie stets über die Reservoirs überstürzen müssen, da selbst im seltenen Falle des Leerseins die Kubatur der Reservoirs nicht ausreichend ist. Die Kubatur der Reservoirs der Wienthalwasserleitung beträgt nämlich circa 2,741.000 Kubikm., während die Hochwässer von 9—26 Mill. Kubikm. schwanken.

Während so einerseits in dem Programm einer Wienflußregulirung die Wienthalwasserleitung als nicht existent betrachtet werden kann, tritt dieselbe sobald es sich um Aufstapelung der Wässer für den Nutzgebrauch handelt, als ein Hinderniß, als Eigenthümerin von Wässern auf, welche die Kommune für ihre Zwecke bestens verwerten könnte. Die Thalsperrenregulatoren der Expertise, naturgemäß höher als jene der proj. Wienthalwasserleitung gelegen, würden sich nur durch Wasserkauf von derselben zu Reservoirs entwickeln lassen, und wenn dies nicht geschieht, erfüllen sie in alleiniger Betrachtung auf Nutzwasser bloß die Rolle von Klärbassins für die Reservoirs der Wasserleitungsunternehmung.

Im Falle einer Bedachtnahme auf das Wasser des Wienflusses als Nutzwasser wäre seitens der Kommune wohl Rücksicht zu nehmen, daß nicht eine weitere Beschlagnahme von Seitenthälern, als dies heute schon geplant ist, geschehe.

Nach Beleuchtung dieser Sachlage ersieht man, daß die bisherigen Vorschläge über Thalsperren als Regulatoren eine Lösung der Nutzwasserfrage nicht in sich schließen.

Es ist deshalb eine der besonderen Signaturen des vorliegenden Projektes, die Nutzwasserfrage dadurch entwickelt zu haben, daß es in dem Staubassin zu Baumgarten eine Anlage schafft, die sowohl dasselbe leistet, als die Regulatoren, als auch nach Wunsch die Aufstapelung von Nutzwasser in bedeutender Masse ermöglicht, ohne die Kommune in die verwickelten Verhältnisse des Wienthales mit seinen zahlreichen Interessen zu verwickeln und mittelst der Ableitung zugleich eine Verlängerung dieses Bassins bis zum Krottenbachthale durchgeführt zu haben, welche Bassins zusammen eine Größe besitzen, um die vollständige Ausbeutung der Wienflußleistungsfähigkeit zu ermöglichen.

Um nun die Nutzwasserfrage gründlich zu erörtern, empfiehlt es sich die im Jahre gefallenen Regenmengen zu betrachten und die Vertheilung der Flächen sowohl nach Bachgebieten, als nach Höhenzonen (wegen Kraftwasser) zu studiren. Die niedergefallenen Regenmengen ergeben die Masse des überhaupt zur Verfügung stehenden Wassers. Die einzelnen Bachgebiete zeigen die Orte, wo eine Konzentration durch Reservoirs wahrscheinlich am besten geschieht. Die Höhenzonen



geben die theoretischen Wassermassen, welche in einer bestimmten Höhe fallen und die in Druckleitungen gesammelt die Gravitation in Umsetzung von Maschinenkraft verwenden lassen.

Die im Wienflussthale aufgetretenen Regenmassen innerhalb der letzten 10 Jahre zeigen nach den Publikationen der Centralanstalt für Meteorologie ein Minima, also trockenes Jahr 1873 und ein Maxima, nasses Jahr (1879). Die einzelnen Niederschlagshöhen sind auf einem Zeichnungsblatte aufgetragen worden.

Es würde nun allerdings ein Aufschlag von 20—25% auf die Daten der hohen Warte zu machen sein, um den wirklich gefallenen Mengen im Wienflusse näher zu kommen. Jedoch ist dieser nothwendige Aufschlag insoferne kompensirt, als diese Wassermassen für das ganze Wienflusgebiet als gleichmäßiger Regen in die Rechnung genommen sind, was wahrscheinlich nicht der Fall sein dürfte.

Werden ferner die Regenhöhen unter 3 Millimeter vernachlässigt, da sie ihrer Größe nach gar nicht zum Abflusse kommen, sondern bloß verdunsten und versickern und wird  $\frac{1}{3}$  der wirklichen Regenmassen als Abfuhr angenommen, welche die Reservoirs faktisch füllen, so entwickeln sich für die einzelnen Jahre Regenmengen, respective Wassermengenkurven. Jene des Jahres 1873 ist auf Tafel V mit rother Farbe dargestellt.

Man sieht aus dem Verlauf der Kurven, daß sowohl das nasse, als das trockene Jahr größere und kleinere Intervalle zeigt, wo kein Regen gefallen ist. Das trockene Jahr unterscheidet sich von den nassen durch die öftere und länger andauernde Zahl der regenlosen Intervalle, sowie durch die geringere Höhe seiner Tagesniederschläge.

Nimmt man nun an, daß alle Tage 60.000 Kubikmeter (circa 1.060.000 Eimer) Nutzwasser aus dem Wienflusse geliefert werden sollen (nicht direkt, sondern mittelst Reservoirs), und wird dieß graphisch zum Ausdruck gebracht, so ergibt sich die roth gezogene gerade Linie, welche zeigt, daß ein Erlangen dieser 60.000 Kubikmeter im trockenen Jahre zu der äußersten Grenze gehört, welche vom Wienflusgebiete zu erlangen ist.

Allerdings würde sich in nassen Jahren dies Verhältniß günstiger stellen, doch auch nicht in übertriebener Weise, da gerade so, wie hier die minimalen Regenmengen ausgelassen wurden, ebenso die maximalen nicht vollständig eingerechnet werden können, da sie, wenn die Reservoirs gefüllt sind, einfach überlaufen. Wenn nun von diesen 60.000 Kubikmeter Maximalleistung die Wienfluswasserleitung 27.000 Kubikmeter in Anspruch für ihre Privatspekulation nimmt und 17.000 Kubikmeter der Künette überlassen werden müssen, so bleibt für die Benützung der Kommune nur die geringe Zahl von täglichen 16.000 Kubikmeter.

Die Gesamtzahl der Regentage im Jahre 1873 (über 3 Millimeter) belief sich auf 52 mit einer Regenhöhensumme von 385 Millimeter gegen jene von 1879 mit 703 Millimeter in 64 Regentagen.

Regenlose Intervalle zeigen sich im Jahre 1873 von 10, 12, 17, 19, 21, 25, 33, 35 und 54 Tagen. Während der größten regenlosen Pause muß nun genügender Wasservorrath sein, um die Masse von 60.000 Kubikmeter täglich abgeben zu können.

Es müssen daher Sammelreservoirs mit mindestens einem Fassungsraum von  $54 \times 60.000 = 3.240.000$  Kubikmeter zur Anlage gelangen, welche mit Zuschlag des todtten Wassers und der Verdunstung auf 4.000.000 Kubikmeter fixirt werden müssen. Und da diese Masse bei  $\frac{1}{3}$  Abfluß einer Regenhöhe von 57 Millimeter entspricht, so muß diesem Intervall eine solche Regenmenge unmittelbar vorausgehen, damit die gehörige Füllung eintritt. Die Regen vom 25. Februar bis 6. März haben in diesem Jahre bloß 48.1 Millimeter betragen, so daß auch hier ersichtlich ist, daß 60.000 Kubikmeter nicht ein in allen Fällen erlangbares Quantum darstellen.

Nun ist es aber im Interesse jener Art Kanalspülung, wie sie dem Stadtbauamte vor-schwebt und wie sie den richtigen Anforderungen an ein Schwemmsystem entspricht, daß ein Quantum von 60.000 Kubikmeter zur Spülung per Tag vorhanden sei.

Um nämlich jede Stagnirung des Kanalinhaltens in den Straßentanaln zu vermeiden, ferner um die Temperatur beständig tief zu halten und so eine Ventilation von den Häusern in die Kanäle statt umgekehrt durchzuführen und die Kanalgaße unschädlich zu machen, ist die künstliche



Hervorbringung eines permanenten Regens, respektive dessen Wirkung in der Weise geplant, daß in den Vorkopf eines jeden einzelnen Straßenkanales eine bestimmte Wassermenge von einem Stammrohr aus mit bestimmter Oeffnungsweite gelange und denselben permanent durchfließe. Das ganze Kanalnetz steht so unter dem wohlthätigen Einfluß der Folgen eines künstlich vertheilten, das ganze Jahr hindurch, Tag und Nacht andauernden Regens.

Da die Fläche des Kanalniederschlagsgebietes zwischen Donaukanal und der Ableitung an den Grenzen der Vororte, exklusive der Schmelz und der höher als 205 Meter liegenden Theile circa 15,000.000 Quadratmeter beträgt, so ergibt sich als Höhe dieses fiktiven Niederschlages bei 60,000 Kubikmeter per Tag 4 Millimeter, was der Wirkung eines Landregens von 12 Millimeter entspricht.

Es ist die Wirkung, die man sich von dieser idealen Bepflügelung und Ventilation versprechen kann, eine derart vortheilhafte, daß nicht bloß der Theil zwischen Donaukanal und Wienfluß, sondern auch die am rechtsseitigen Ufer gelegenen Partien, sowie namentlich die Leopoldstadt und Donaustadt dieser Wirkung zu unterziehen sein werden.

Es ist ersichtlich, daß trotz der vortheilhaften Anlage des Baumgartnerbassins, welches die Ausnützung der kleinsten Wienthalwässer wie der größten gestattet, ja den Wienfluß ganz benützen kann, die Massen doch zu klein sind. Der Wienfluß selbst könnte wohl genügen, auch die angelegten Reservoirs Krottenbach und Baumgarten sammt Ableitung mit 60tägiger Reserve von 3,600.000 Kubikmeter zusammen tragen unter allen Umständen Rechnung, die 27,000 Kubikmeter Wassermenge der Wienthalwasserleitung jedoch, sowie die im Flusse zu erhaltende, stellen eine zu weitgehende Reduktion dar.

Es muß daher zur Heranziehung noch weiterer Thalgebiete geschritten werden, welche sowohl die Bepflügelung der Kanäle ermöglichen, als auch noch Wassermassen ergeben, welche für die Industrie verwerthet werden könnten.

Da entwickelt sich nun am natürlichsten der Gedanke, die Niederschlagsgebiete der nördlichen Berghänge gegen die Vororte einzubeziehen und so die Regenmassen, welche schon heute den Sammelkanälen zu stark geworden sind, besser von dem Einfluß in denselben abzuhalten oder sie einer nutzbringenden Thätigkeit zuzuwenden. Es ist an und für sich die Ableitung von großem Werthe, indem sie die Zufuhr großer Wassermassen von den Gebirgshängen in die Sammelkanäle abschneidet und so dieselben ihre Kapazität für die Abfuhr des kontinuierlichen Spülwassers behalten können. Andererseits können aber die Wässer des Ameisbaches, Ottakringer-, Al-, Währinger- und Krottenbaches in einfachster Weise mit Reservoirs zurückgehalten werden und Gebiete somit einbezogen werden, welche sogar mit größeren Wasserhöhen als 205 die Bepflügelung der höheren Partien der Vorortekanäle übernehmen können, welche in Zukunft sich wahrscheinlich im Anschlusse an die heutigen Vororte ausbauen werden.

Diese vorgenannten Bäche würden zusammen  $215 + 796 + 1739 + 585 + 974 = 4409$  Hektaren Niederschlagsfläche besitzen, welche bis zu den Orten, wo die Reservoirs anzulegen sind, auf circa 3000 Hekt. sich reduzieren, welche in Hinblick auf das Niederschlagsgebiet proportional täglich ein Quantum von 10,000 Kubikmeter zu liefern im Stande wären. Die Reservoirkubatur zusammen würde bei Beachtung einer 60tägigen Reserve 600.000 Kubikmeter betragen müssen, welche dem Niederschlagsgebiet proportional auszutheilen wären.

Eine Vergrößerung dieser Einbeziehung der Bäche könnte allerdings durch Fortsetzung bis Nußdorf erfolgen, doch ist die Vermehrung keine besonders wesentliche.

Da nun die Wassermengen mit Hilfe dieser Bäche noch nicht genügend vermehrt sind, um den Ausfall zu decken, so müssen noch andere Gebiete heranzuziehen gesucht werden.

Das Stadtbauamt will in den nun folgenden Auseinandersetzungen nur Ideen entwickeln, welche an die Heranziehung weiterer Nutzwassergebiete abzielen und diese Frage von einem allgemeinen Standpunkte behandeln, ohne hiermit sofort ein Projekt liefern zu wollen.

Die folgenden Andeutungen sind lediglich bestimmt, klärend in dieser Frage zu wirken und das Augenmerk nach verschiedenen Bezugsorten zu lenken, die in der Folge in Betracht



gezogen werden können, wenn sich das Bedürfnis nach Nutzwasser immer mehr geltend macht. Dies vorausgeschickt, sollen nun die dahin abzielenden allgemeinen Betrachtungen folgen.

Als ein solches weites Gebiet von bedeutender Ergiebigkeit ist zunächst das Liesinger Thal zu bezeichnen.

Im vorliegenden Uebersichtsplane sind die einzelnen Niederschlagsgebiete angegeben und figurirt unter denselben jenes der Liesing in hervorragender Weise.

Dasselbe hat ähnlich dem Wienflusse ein eben so kultivirtes Gebiet, ist in gleicher Weise gebirgig und läßt erwarten, daß die Zahl der Regentage und die Intensität der Regen eine vollkommen gleiche wie im Wienflusse sein wird.

Das Niederschlagsgebiet der Liesing ist circa  $\frac{2}{3}$  jenes des Wienflusses, wäre also somit circa 25.000 Kubikmeter zu liefern im Stande, und würde bei 60tägiger Reserve 1.500.000 Kubikmeter Reservoirfassungsraum erfordern.

Es würde also bei näherer Verfolgung der faktischen Verhältnisse statt einer Ableitung der Hochwässer in die Liesing, die Hereinleitung der Hochwässer der Liesing in das Wiener Gemeindegebiet sich empfehlen.

Proteste seitens der Werke an der Liesing wären kaum begründet, da keineswegs die Liesing selbst, sondern bloß deren Hochwässer in Betracht gezogen sind. Zur Reservoiranlage würde sich der freie Platz in der Nähe des Aquäduktes bei Rodaun vollkommen eignen und erhielte der Wasserpiegel dieses Reservoirs nach den dortigen örtlichen Verhältnissen die Cote 245 Meter.

Diese Cote ist gleich jener des Wasserpiegels am Rosenhügel und wäre also das von der Liesing gewonnene Wasser von gleicher Druckhöhe, wie das zeitweise überschüssige Hochquellwasser, welches ebenfalls in eigenen Reservoirs gesammelt, seine Einbeziehung zur gleichen Verwendung erhalten könnte.

Von dem in Rodaun zu errichtenden Reservoir hätte nur eine Rohrleitung abzuzweigen, welche durch Mauer gehend, sich längs der Hezendorfer Verbindungsbahn und der Südbahn auf den Höhenkämmen des Wienerberges zu bewegen hätte.

Mit der Einbeziehung dieser Gebiete erhielte man dann im Ganzen  $10.000 + 25.000 + 5000$  (Ueberschüsse der Hochquellenleitung, approximativ angenommen) = 40.000 Kubikmeter, also mehr als die Hälfte der Leistung des Wienflusses.

Es würde nun naheliegen, die größere Höhengcote der Liesingwässer wohl ökonomisch auszunützen und liegt die Frage somit vor, inwieferne es nicht gerathen erscheine, mittelst eines höheren Abfangens der Wienflußwässer im Gebirge ebenfalls eine höhere Cote als 205 Meter (Baumgartner Stauhöhe) zu erzielen. Um auch diesem Faktor genügend Rechnung zu tragen, wäre also der Wienfluß in Bezug auf seine Leistung von Druckwasser eben so zu untersuchen, wie hinsichtlich seiner Quantität.

Zu diesem Behufe wurde eine Schichtenkarte des Wienflusses mit Untertheilung seines Niederschlagsgebietes nach Höhen angelegt und darauf die nachfolgende Berechnung gegründet.

Von dem ganzen Niederschlagsgebiete des Wienflusses vertheilen sich:

1480	Hektaren	Wasser	unter	200	Meter	Höhe	=	3996	Kubikmeter
2690	"	"	mit	225	"	"	=	7263	"
3230	"	"	"	275	"	"	=	8721	"
4780	"	"	"	325	"	"	=	12906	"
5240	"	"	"	375	"	"	=	14148	"
3810	"	"	"	425	"	"	=	10287	"
1190	"	"	über	450	"	"	=	3213	"

22420

Tägliche Abgabe  $\Sigma$  = 60534 Kubikmeter.

Diese Ziffern würden die theoretische Leistung angeben, die erzielt werden könnte, wenn man längs der betreffenden Schichtenlinie genügend breite Gräben anlegen würde, welche die Querthäler als Aquadukte oder Syphons übersezen und in geeigneten, hoch genug situirten Reservoirs das Wasser ohne Druckhöhenverlust magaziniren würden.



Da eine solche Anlage kaum ohne enorme Kosten zur Durchführung gelangen könnte und die Herstellung beinahe die Kulturen im Wienthal devastiren müßte, so muß wohl von dieser Gewinnung der Druckwässer abgegangen werden.

Der Dertlichkeit mehr angepaßt und leicht durchführbar gestaltet sich die Errichtung von Reservoirs in jedem der verschiedenen Niederschlagsgebiete. Wird an der Wurzel eines jeden dieser Niederschlagsgebiete ein Reservoir errichtet und die Wasserhöhe zu 10 Meter bei jedem angenommen, so ergibt sich folgende Austheilung der Druckwässer:

Druckhöhe 230,	Niederschlagsgebiet	1060	Hektaren,	Masse	2862
" 260	"	2981	"	"	8049
" 275	"	5279	"	"	14254
" 300	"	3771	"	"	10182
" 325	"	3116	"	"	8413
		<hr/>		16207	

Zusammen Abfuhr per Tag . . 43760

Falls alle Reservoirs gleicher Druckhöhen ein gemeinsames Sammel- und Abfuhrrohr hätten, so würde die theoretische Kraftleistung per Sekunde 605 Pferdekkräfte betragen, falls die Wassermasse auf die Cote 205 frei ausströmt.

Wird hingegen die totale Ausnützung auf die Höhengcote des Donaukanales in Rechnung gezogen, so würde die Leistungsfähigkeit des Wienflußgebietes als Kraftwasser 900 Pferdekkräfte theoretisch ergeben.

Um diese 900 Pferdekkräfte zu erhalten, wäre ein gesondertes Rohrnetz für alle diese Reservoirs nothwendig, welches bei der großen Fläche des Niederschlagsgebietes eine sehr bedeutende Länge erhalten würde, die je nach Anlage der Reservoirs an den verschiedenen Orten zwischen 40.000 und 60.000 Meter schwankte.

Berechnet man die Anlagekosten der Reservoirs und des Rohrnetzes mit nur 4.000.000 fl., so käme theoretisch die Pferdekraft auf 220 fl. zu stehen und falls der Verlust an Kraft bis zu ihrer faktischen Ausnützung mit 50% angenommen wird, auf circa 440 fl., was bereits theurer ist, als die Herstellung der Kraft mittelst Kohle- oder Gasmaschine.

Die Kosten zwischen Reservoir und Rohrnetz können nicht getrennt werden, da die Reservoirs stets allein auf die Verwerthung der Kraft des Wassers zu setzen sind und, wie bereits früher gesagt wurde, eine Verquickung derselben mit der Regulirung der Hochwässer direkt nicht stattfinden kann. Die 3,600.000 Kubikmeter Fassungsraum für die Kraftwässer müssen immer separat beschafft werden. Es ergibt sich daraus, daß ein Verzicht auf die Wässer der Wien als Hochdruckwasser wohl nicht direkt gerade gefolgert werden muß, daß es aber auch nicht rentabel ist, für diese Sorte Verwendung besondere Anlagen auszuführen, umsomehr, als die Einleitung von Kraftwasser, wie später gezeigt wird, billiger erfolgen kann. Es ist daher begründet auf den Hochdruck zu verzichten und die Cote 205 als genügend anzunehmen, da das Wienflußwasser rentabel bezüglich der Quantität, nicht aber nach Druckhöhen gemessen erscheint. Ein Hinausgehen in das Gebiet des Wienflusses außer Baumgarten erscheint daher auch von diesem Gesichtspunkte als unnöthig.

Die Vortheile, welche Kraftwasser einer großen Stadt bietet, sind insbesondere deshalb jetzt von großem Werthe, weil sie gestatten, die Industriefstätten an beliebigen Punkten der Stadt aufzuschlagen, immer an der richtigen Verbrauchsstelle, und so eine Vermehrung der Industrie, namentlich der kleinen im Gefolge haben. Da andererseits sich die elektrische Transmision so weit vervollkommen hat, daß eine direkte Röhrenleitung nicht nöthig ist, so kann nunmehr an verschiedenen in der Stadt vertheilten Centralstationen die Kraft dem Wasser entnommen und dann mittelst elektrischer Drathtransmision leicht dem Konsumenten zugestellt werden.

Wollte man eine Krafteinleitung in größerer Ziffer durchführen, so würde sich ein in nicht zu weiter Ferne liegendes Niederschlagsgebiet, d. i. die Traisen empfehlen.



Vergleicht man das Gebiet des Wienflusses mit jenem der Traisen, so findet man, daß letzteres das vierfache an Niederschlagsfläche (90.700 h/a) besitzt, zum größten Theil mit Gegenden von Hochgebirgscharakter, und mit reichlichem kontinuierlichen Wasserzufluß. Denkt man sich in der Nähe Wilhelmsburgs ein Reservoir mit der Wassercote 320, so könnten die Hochwässer der Traisen nach Wien etwa in die Nähe von Breitensee mit 300 Meter Druckhöhe geleitet werden und so eine große Wassermasse mit großer Druckhöhe geliefert werden.

Die Idee einer Einleitung des Traisenflusses ist an und für sich nicht neu und schon seinerzeit bei dem Studium des Hochquellenprojectes aufgetaucht. Das Wasser wurde jedoch nicht genügend rein befunden und daher eine Einleitung abgelehnt. Ebenso sind schon Projekte aufgetaucht die Traisen in die Wien einzuleiten, um derselben mehr Wasser zu verschaffen. Es ist einleuchtend, daß für diesen Zweck es nicht lohnend wäre. Neu hingegen wäre die Einleitung als Kraftwasser, und ist dies gewiß durchführbar, wenn man die näheren Umstände in's Auge faßt. In erster Linie muß hervorgehoben werden, daß der Traisenfluß resp. der Normalzufluß erhalten werden soll, um die Industrie des dortigen Thales zu erhalten und in dieser Richtung mit keinen Ablösungskosten rechnen zu müssen. Zur Benützung kämen bloß die in jenen Gegenden sich sehr häufig ereignenden Hochwässer, für welche ein Bassin an geeigneter Stelle anzulegen wäre.

Dieses Reservoir wäre im Hauptthale anzulegen und würden im Verhältnisse zu den Kosten von 40 bis 60 kleineren Reservoirs, wie sie im Wienthale nöthig wären, um das Kraftwasser aufzunehmen, gewiß schon wegen des geringeren Bodenpreises und leichterer Beschaffung des Baumaterials, die beiden Reservoirs, das Sammelreservoir in Wilhelmsburg, das Vertheilungsreservoir ober Baumgarten, zusammen kaum wesentlich mehr als die zahlreichen kleinen Wienflußreservoirs kosten.

Die Länge der Leitung, welche über Pyrha, Böhheimkirchen, Neulengbach, dann im kurzen Tunnel unter Rekawinkel bis Preßbaum sich nach Baumgarten zieht, um „in der Rose“ das Vertheilungsreservoir zu formiren, beträgt allerdings 70.000 Meter d. h. ungefähr die Länge des Rohrnetzes, welches im Wienflußgebiete nöthig wäre, um die Reservoirs mit Druckröhren zu verbinden.

Die beiläufigen Baukosten für diese Zuleitung würden sich bei dem Umstande, als der Traisenaquadukt unter viel leichteren Bedingungen hergestellt werden kann, als der Hochquellenaquadukt, sich auf kaum 4 bis 5 Millionen Gulden stellen.

Rechnet man proportional mit dem Wienfluß, der im Maximum 60.000 Kubikmeter liefert, so kann unbedingt die Traisen im Verhältniß des Niederschlagsgebietes 240.000 Kubikmeter liefern. Werden hievon noch 30.000 Kubikmeter für das Hauptgerinne bestimmt, um den Anforderungen der Werkbesitzer möglichst nachzukommen, so sind 210.000 Kubikmeter per Tag das zu liefernde Minimalquantum.

Diese Masse ergibt per Sekunde 2.43 Kub.-Meter das sind 2430 Liter, und da die ober Baumgarten verfügbare Druckhöhe 300 Meter ist, so würde, wenn der Ausfluß auf der Höhe 205 erfolgt, die theoretisch zu erhaltende Kraft per Sekunde sein:

$$2430 (300 - 205) : 75 = 3078 \text{ Pferdekkräfte,}$$

eine sehr bedeutende Menge, die einen faktischen Werth besitzt und welche die Mühe lohnt, dieselben einzuleiten.

Eine Vergrößerung dieser Masse wäre noch durch weitere Einbeziehung der Bielach möglich, deren Flußlauf von jenem der Traisen bei Wilhelmsburg bloß 7000 Meter entfernt ist und welche nahezu das 3fache Niederschlagsgebiet der Wien besitzt.

Wird nun beachtet, daß in Städten, wo Kraftabgabe aus aufgespeicherten Wässern erfolgt, die Pferdekraft zu 250 fl. gezahlt wird, so ergibt sich per Jahr eine Einnahme von  $3078 \cdot 250 = 769500$  fl., das sind die 5%igen Interessen eines Kapitals von 15 Millionen Gulden.

Da nun die Traiseneinleitung, sammt den Reservoirs diesen Betrag kaum kosten kann, so ersieht man den großen Werth dieser Anlage, gleichviel ob die Kommune diese Kraft selbst (eventuell zur Beleuchtung) verwenden oder vermietthen würde.



Hiermit ist der Kreis der Betrachtungen über das Nutz- und Kraftwasser geschlossen und wäre nunmehr zum Verständniß des Folgenden zu recapituliren:

An Nutz- und Kraftwasser könnte die Stadt Wien erlangen:

1. Wienflußwasser mit der Cote 205 . . . . .	60.000	Rub.=Meter
2. Wasser der nördlichen Gebirgshänge mit beiläufiger Cote 215 . . . . .	10.000	„
3. Wässer der Liesing, Cote 245 . . . . .	25.000	„
4. Ueberschüsse der Hochquellenleitung Cote 245 . . . . .	5.000	„
5. Traisenwasser, Cote 300 . . . . .	210.000	„

per Tag zusammen . . . 310.000 Rub.=Meter

Man hätte sonach Wasser in 3 Druckhöhen verfügbar, u. zw:

1. Traisenwasser 300 mit . . . . .	210.000	Rub.=Meter
2. Liesing und Hochquellenleitung 245 mit . . . . .	30.000	„
3. Wienfluß und sonstige Gebiete 205, Maxima . . . . .	70.000	„

310.000 Rub.=Meter

(Die 3. Post hat die Nebenbemerkung „Maxima“ [5.270.000 Eimer per Tag], da im Falle der Errichtung der Wienthalwasserleitung 27.000 Rub.=Meter entfallen).

Wird das Niveau des Wienflußwassers als Basis angenommen, dann ergibt sich das Liesingwasser als Druckwasser mit 4, das Traisenwasser mit 9·5 Atmosphären — wird das Niveau des Ferdinand-Pegels 157 resp. Ufer mit 160 angenommen, dann erhöht sich dieser Druck auf 8·5 und 14 Atmosphären.

Wird nun das Wasser der Traisen und Liesing zum Betriebe von Motoren ausgenützt, so kann dies in zweifacher Weise geschehen, entweder man entnimmt dem Wasser die ganze Kraft und läßt es dann todt abfließen, oder man benimmt dem Wasser bloß einen Theil der Druckhöhe, um an anderen Orte den Rest abzunehmen.

• Mit anderen Worten, es ist möglich mittelst Röhren das Wasser zum Donaukanale zu führen und dort es mit 8·5 oder 14 Atmosphären auszunützen und dann abfließen zu lassen, oder an einem bestimmten Punkte der Stadt dem Wasser bloß 4 resp. 9·5 Atmosphären zu entnehmen, so daß das Abwasser nicht nutzlos abfließt, sondern in die Ableitung und von da in das Krottenbachreservoir gelangt, von wo es zum 2. Male seine letzte Ausnützung in den Niederungen der Donaustadt erfährt.

Unzweifelhaft ist die Donaustadt sammt Brigittenau und die Leopoldstadt jener Stadttheil, welcher seiner Anlage nach sich am meisten für den künftigen Zuwachs an Industrie eignet, und wird demnach das demselben am nächsten liegende Krottenbachreservoir eine Rolle zu spielen berufen sein. In den Niederungen des II. Bezirkes könnte auch noch irgend ein Rohrnetz leichter ausgeführt werden und wegen der aneinandergereihten Fabriken systematischer angelegt werden als in den alten Stadttheilen, die Fabriken werden sich selbst längs einer Hauptkraftzuleitung gruppiren, so daß der II. Bezirk eigentlich jene Domäne sein würde, in welcher die richtige Verwerthung von Nutz- und Kraftwasser am besten erfolgt.

Es wäre nun Sache eines Detailprojectes die Stationen in Wien, wo das Kraftwasser in Arbeit umgesetzt wird, zu bestimmen und jene Rohrkaltber zu wählen, welche einen richtigen Zulauf ermöglichen; aber in vornherein ist so viel gewiß, daß die Kraftwasserstränge mit den Rohrsträngen für Kanalspülung zusammen gedacht werden können, in der Weise, daß durch die Rohre für die Wasserleitung zur Kanalspülung, das halbausgenützte Kraftwasser in die Ableitung gelangen kann.

Es spielt dann die Ableitung mit ihrem Druckrohr eine wichtige Rolle. Sie führt nicht allein das Wienflußwasser ab, sondern empfängt ebenso die halbausgenützten Kraftwässer; was deshalb leicht durchführbar erscheint, weil von vornherein eine Wassercote von (205) gewählt ist, welche dies ermöglicht und andererseits das in der Sohle eingebettete Rohr auch jene Größe besitzt, um diese großen Wassermassen möglichst schnell aufzufangen. Ein kleines Rohr könnte diese Aufgabe niemals erfüllen. Das Druckrohr der Ableitung ist im Stande pr. Tag



500.000 Kub.-Meter abzuführen, während ein Rohr mit 1 Meter Durchmesser bloß 60.000 Kub.-Meter per Tag abführt. Die gesammten 310.000 Kub.-Meter sind dann gemeinsam Druckwasser für die Donaustadt und den II. Bezirk.

Um verständlich zu sein wird wiederholt, daß z. B. das Druckwasser der Traisen und Kiefing bei Tage den Betrieb für die Industrie in den höher gelegenen Theilen Wien's versehen — Nachts die Beleuchtung besorgen könnte, und würde dann das halb ausgenützte Wasser noch so viel Kraft haben, um rückwärts durch die Kanalrohre in die Ableitung gelangen, und von da vereint mit dem Wienflußwasser als Druckwasser mit 4·5 Atmosphären seine Rolle zu Ende zu spielen.

Ohne hiermit, wie schon erwähnt, ein Projekt einer Nutzwasserleitung entwickeln zu wollen, war das Vorvergangene nöthig, um den Gedanken, welcher der Ableitung und den Staubassins zu Grunde liegt, vollkommen darzulegen und die Wichtigkeit dieser Anlage auch in dieser Zukunftsfrage gebührend hervorzuheben.

Die Ableitung dient also nicht allein den Wienflußhochwässern als kürzester Abfluß, nicht allein als Entlastungskanal für die Kanalisierung, als großes Hauptrohr für die Spülung, die mit einem Rohre gewöhnlicher Dimension wie in dieser Weise erzielt werden könnte — sondern mit ihren beiden Endbassins als Centralstock des gesammten Nutz- und Kraftwasserbetriebes, welcher mittelst der Cote 205 Alles in 2 Hälften theilt, wovon das oberhalb liegende für den Maschinenbetrieb der hochgelegenen Theile gehört, und das ganze Wasserquantum noch als Druckwasser den niedrig gelegenen Theilen liefert. Die Ableitung ermöglicht nicht bloß einen größeren Weg, den die Wässer zu laufen gezwungen sind, also vielfältigere Ausnützung, sondern sie ist auch der nothwendige Regulator für dieselben, falls verschiedene Fälle oder Dispositionen Aenderungen als nothwendig erscheinen lassen.

Nach diesen Auseinandersetzungen dürfte der genügende Beweis erbracht sein, daß das vorliegende Wienflußprojekt auch dem wichtigen Punkte der Wasserverwerthung ebenso gerecht wie den anderen Fragen geworden ist und die Annahme über die Staubassins und Ableitungsanlage vielfach durch die Nutzwasserfrage beeinflusst worden sind. Wie viel von den großen gesammelten Wässern zu Nutz-, Spül-, Fabriks- oder Motorwasser bestimmt wird, ist Sache des Detailprojektes über diese Frage und gehört jetzt nicht hierher.

Anschließend daran könnte die Frage geknüpft werden, ob nicht die großen Wassermassen der Donau weit geeigneter wären eine Basis für Nutz- oder Kraftwasserbetrieb abzugeben, als die Gebirgswässer.

So naheliegend diese Frage ist und sie ist so naheliegend wie die Donau selbst, so einfach ist sie zu beantworten.

Der Donaustrom führt 1500 Kubikm. und der Donaukanal 100 Kubikm. per Sekunde und bei Nullwasserstand ab.

Dies sind zusammengenommen enorme Quantitäten, die aber wegen ihrer Lage nicht benützlich sind. Falls eine Nutzwasserleitung mit Donauwasser beliebt werden sollte, so kann dies allerdings geschehen, doch muß das gesammte Wasser mit Maschinen auf hochliegende Reservoirs erst gehoben werden und ist dies in einem Gutachten des Stadtbauamtes hierüber bereits angegeben.

Eine solche Leitung muß wohl stets höher zu stehen kommen als mit natürlichem Gefälle, da außer den Anlagelosten die täglichen Betriebskosten der Dampfmaschinen kommen. Als Kraftwasser kann ein solches befördertes Wasser nie dienen, da bereits eine Pferdekraft mittelst der Dampfmaschine aufgebracht werden müßte, um das Wasser zum Druckwasser zu machen, eine Wiederentnahme also stets theurer kommen muß, als die ersten Kosten der Anlage.

Die sonstigen großen Arbeitskräfte der Donau sind schwer benützlich, da die Donau wohl große Massen, aber wenig Gefälle besitzt und die Arbeitskraft ein Produkt der Masse mit Gefälle ist. Ein Konzentriren des Gefalles an einzelnen Stellen ist nicht möglich, so daß bloß eine Entnahme der ganzen Länge mittels Rädern nach Art der Schiffmühlen u. dgl. übrig bliebe. Diese Entnahme ist abgesehen von ihrem geringen Erfolge im Winter, wo eine geraume Zeit der Durchstich mit Eis verlegt ist, ganz unmöglich. Damit wäre man an den Donaukanal gewiesen,



der wegen seiner engen Passage und bedeutend kleineren Abflusses die Kraftentnahme noch schwieriger gestaltet.

Es soll damit nicht gesagt sein, daß eine Entnahme der enormen Wasserkräfte der Donau in Zukunft nicht möglich sein werde, jedoch nach dem gegenwärtigen Stande der Sachlage kann mit der Donau nicht gerechnet werden.

In eine Konkurrenz mit den vorerwähnten Gebirgswässern vermag die Donau nicht zu treten. Die Wassermassen können nur als Nutzwasser und auch in diesem Falle nur durch Dampfmaschinen benützt werden.

Nach so erfolgter Darlegung der Wasserfrage und deren Beziehung zu der Ableitung und dem Staubbassin, bleibt nunmehr die Besprechung der Reservoiranlagen als solche übrig.

Die Reservoiranlagen sind in diesem Projekte mehrfach in Verwendung gezogen, und gebührt denselben eine Besprechung. Da dieselben jedoch eine große Rolle in manchen Projekten spielen und als Ersatz einer Ableitung betrachtet werden können, so muß der Ausführung und den Kosten derselben einige Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die Reservoirdämme, gleichviel ob sie Abflüsse von Teichen, beständig das Wasser abschließen oder bloß zeitweilig dasselbe thun, also einfache Regulatoren vorstellen, schließen ein mehr oder weniger schluchtartiges Thal durch einen Querdamm in der Weise ab, daß das zufließende Wasser gehemmt und aufgestaut werden kann.

Diese Dämme können als gewöhnliche Uferdeiche zur Ausführung gelangen, und wenn sorgfältig gestampft und richtig ausgeführt und bewachsen, ihrem Zweck als einfache Erddämme vollkommen nachkommen.

Zu diesen Dämmen ist unzweifelhaft thoniges, also bindendes Material anderen, welche Humus enthalten, also verwesende Stoffe, die Sezungen erzeugen, sowie Thiere anlocken, unbedingt vorzuziehen.

Da nun solches Materiale nicht überall zur Verfügung steht, so werden Erddämme in der Weise vielfach hergestellt, daß in der Mitte des Dammes ein wasserdichter Tegellern mit etwas Sandzusatz hergestellt wird, dessen Kronenbreite  $\frac{1}{6}$  der Dammhöhe beträgt, dessen Böschungen die Dossirung  $\frac{1}{12}$  erhalten und dessen Fundament die Breite  $\frac{1}{3}$  erhält.

An beiden Seiten dieses mit aller Sorgfalt bereiteten und ausgeführten Tegellernes, welcher die Wasserdichtheit gewährleistet, kommen die eigentlichen Erdmassen, welche die Stabilität des Dammes gegen den Wasserdruck herstellen müssen. Diese Massen bestehen aus zwei verschiedenen Materialien, erstens ein dicht an den Kern gelegtes, sorgfältig ausgesuchtes Materiale ohne vegetabilische Stoffe mit einer Böschung 1 : 1, und daran ein gewöhnliches Materiale, welches mit der Böschung 1 : 3 an der Wasserseite und 1 : 2 an der Landseite den Damm abschließt. Die wasserseitige Böschung ist außerdem abzapflastern.

Diese Erddämme, welche eine große Stabilität gegen den Wasserdruck vermöge ihrer großen Breite besitzen, werden, sobald die Wasserdichtigkeit vorhanden ist, ihrem Zwecke stets entsprechen, wenn das Dammmateriale mit dem eigentlichen Untergrunde in fester Verbindung steht.

Dieser Verbindung ist ein besonderes Augenmerk zuzuwenden. Da solche Reservoirs, wie sie hier besprochen werden, einfache Stauwerke sind, bei welchen das ganze Wasser oberhalb der Terrainoberfläche sich befindet, so wirkt der Wasserdruck, respektive die ganze Wassersäule auf ein Unterspülen in, respektive unter dem Terrain, da dort der Druck am stärksten ist und ist bei den Erddämmen dieser Punkt der wichtigste.

Der Thonkern muß der direkten Einwirkung des Wassers und der Luft entzogen sein und muß somit an der Wasserseite die Verbauung mit dem ausgewählten Materiale in äußerst sorgfältiger Weise erfolgen. Sorglose Ausführung der neben dem Thonkern hergestellten Auffüllung war Ursache des Dammbrechens des Dale-Dyke-Reservoirs bei Sheffield.

Die Einbindung in das Fundament muß tief in die tragfähige Schichte erfolgen, um so jedes Unterspülen des unter hohem Druck befindlichen Wassers unmöglich zu machen.



Der schwache Punkt der Erddämme ist somit deren Wasserdichtigkeit. Bei tiefergelegenen oder sonst eingebetteten an Längsflächen frei an offene Bachbette anlehrende Reservoirsdämmen ist dies nicht so gefährlich, da die Folgen eines Bruches keine bedeutenden sind. Anders in bewohnten Thälern, wo ein Ausbruch eine Katastrophe bedeutet. Man muß deshalb auch Steindämme in Betracht ziehen.

Die Steindämme haben den Vorzug der Wasserdichtigkeit, namentlich sobald die Mauer als Mosaikbruchsteinmauerwerk, wie in Frankreich üblich, zur Ausführung gelangt. Der schwache Punkt dieser Sorte von Dämmen, durch welchen Brüche zu befürchten sind, liegt vorzüglich in ungenügender Fundirung. Ausgebrochene Reservoirs zeigten stets, daß die nicht tief genug geführte Fundirung die Schuld getragen hat, namentlich bei Foundationen auf Erde. Es hat sich diesbezüglich nun die einfache Regel entwickelt, bei erdigem Untergrund Erddämme und bei felsigem Steindämme zu verwenden.

Da nun das Wienthal überall unter der Humusschicht felsigen Untergrund zeigt, so dürfte die Herstellung von Steindämmen umsomehr in Erwägung zu ziehen sein, als Bruchsteine für das Mosaikmauerwerk in genügender Quantität und Qualität zu haben sind.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Anlage der 65 Reservoirs nach den Vorschlägen der Expertise.

Nach den Berechnungen der Wienflußexpertise wäre bei  $\frac{2}{3}$  Abfluß der Wassermengen in eingewölbtem Profile  $\frac{1}{3}$  im Gebirge rückzuhalten und ist in Berücksichtigung der lokalen Umstände eine Kubatur von 3,900.000 Kubikmeter erforderlich.

Diese Gesamtkubatur soll auf die verschiedenen Thäler in Reservoirs, circa 65 an der Zahl, vertheilt werden. Als Normen für die Kalkulation werden von der Expertise Reservoirs mit je einem Fassungsraum von 72.000 Kubikmeter angenommen.

Ein Reservoir mit diesem Fassungsraume bei Anwendung des Querprofiles von 50 Meter Sohlenbreite und je beiderseitiger Böschung von 1 : 2·5, wonach sich die Wasserkubatur als Keilkörper ergibt, bedingt, wenn die Dammkrone 2 Meter über dem Wasserspiegel angenommen wird, die Dammhöhe zu 13 Meter, also gestaute Wasserhöhe 11 Meter.

Die Kosten per Kubikmeter aufgestapelten Wassers betragen bei Steindämmen fl. 1·18 bei Erddämmen fl. 0·87—0·95.

Bei diesen Kosten ist die gleichmäßige Erhaltung des Profiles auf die Reservoirlänge vorausgesetzt.

Wird statt obigem Querprofil, wie es als Normalprofil aus den Wienthalgebieten ermittelt wurde, jenes der Expertise angenommen, nach welchem die Neigung der Sohle und dem Querprofile nach 1 : 15 angenommen sind,\*) so wird dadurch der Damm länger, doch ergibt die Auftheilung auf den Kubikmeter Wasser keine besondere Aenderung.

Eine Alternative des obigen Preises wäre nur dadurch denkbar, daß bei jeder dieser zahlreichen Reservoirs solche Stellen ausfindig gemacht werden könnten, welche bloß vorne eng sind, also natürliche Klauen, die bei möglichst kurzem Damm nach rückwärts zu sich äußerst rasch erweitern würden.

In einem solchen Falle könnte die Kubatur sich außer Verhältniß mit der Dammanlage vermehren und würden die Kosten per Kubikmeter bei gleichbleibendem Damm und bloß sich vergrößernden Grundeinlösungsflächen allerdings reduzieren.

Diese Reduktion, welche günstige Verhältnisse voraussetzt, kann jedoch kaum auf den Preis von 32 Kr.\*\*\*) per Kubikmeter Wasser bei 6 Meter hohem Stauwasser fallen.

Betrachtet man ferner, daß die Teilmengen für die Erddämme von weiter Entfernung in großen Massen beschafft werden müssen (circa 330.000 Kubikmeter), die ausgesuchte und gewöhnliche Erde in genügender Menge an Ort und Stelle kaum vorhanden sein wird, da die

\*) Nach dem nachträglich erschienenen Druckfehler-Verzeichnisse hat die Expertise 1 : 15 im Querprofile und 1 : 66 (15 $\frac{0}{100}$ ) im Längenprofile angenommen.

\*\*) Laut Druckfehler-Verzeichniß 50 Kr.



enormen Quantitäten (2,500.000 Kubikmeter) von den einzulösenden Grundflächen deshalb nicht an Ort und Stelle beschaffbar sein werden, weil über die Felsen des Wienthalgrundes wohl an einigen Stellen meterhohe Humuslagen vorkommen dürften, jedoch keineswegs in gleichmäßiger Verbreitung, so können die angewandten Preise gewiß nicht als hoch gegriffen bezeichnet werden.

Sobald mithin die Bestimmung erhalten bleiben soll, in allen kleineren Seitenthälern Reservoirs in der Zahl circa 65 zu erbauen, so erhält man bei 3,900.000 Kubikmeter der Expertise als erforderlichen Kostenbetrag:

- |   |               |
|---|---------------|
| a) Erddämme 3,900.000. 0.95 = . . . . .   | 3,705.000 fl. |
| b) Steindämme 3,900.000. 1.18 = . . . . . | 4,602.000 fl. |

Würde nun die Annahme gemacht, daß sich Plätze finden ließen, welche die doppelte Kubatur an Wasser statt der gerechneten unterzubringen gestatten, so reduziert sich obige Summe auf die Hälfte, und wäre dieses das *Minima* der Herstellungskosten.

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| a) Erddämme . . . . .   | 1,852.500 fl. |
| b) Steindämme . . . . . | 2,301.000 fl. |

Bei Durchsicht des Terrains der verschiedenen Thalgebiete im Wienflusse findet man, daß solche Stellen, welche dies Minimum gestatten, um so seltener vorhanden sind, als die vielfache Verbauung des Wienthales, die Straßen, Grundverhältnisse, die beliebige Anlage an irgend welchen Punkten nicht gestatten. Die wahrscheinlichen Kosten werden sonach bei geschickter Anlage der Reservoirorte allenfalls in der Mitte zwischen obigen liegen und somit betragen:

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| a) Erddämme . . . . .   | 2,780.000 fl. |
| b) Steindämme . . . . . | 3,450.000 fl. |

Die Kosten dieser Dämme dürfen nicht Wunder nehmen, da die Länge derselben circa 9000 Meter (also mehr als eine deutsche Meile) beträgt, die Materialien von weiten Distanzen zu beziehen sind und die Objekte im weiten Wienthale zerstreut zur Ausführung gelangen.

Die vorhin angegebenen großen Massen an Tegel und an Erde, die beide unbedingt im Wienthale nicht zu beschaffen sind, sowie der felsige Untergrund lassen in den oberen Gebieten fast die Ausführung von Steindämmen vortheilhafter als jene von Erde erscheinen.

Das Material zu den Steindämmen ist als sogenannter Wienerwald-Sandstein in den verschiedensten Thälern zu finden, also leicht erhältlich. Seine Empfindlichkeit gegen Frost kommt bei den starken Dimensionen der Mauer nicht in Betracht. Uebrigens würde die vom Wasser bespülte Innenseite nicht mehr zu leiden haben, als der felsige Untergrund selbst. Bei den Reservoirs erstirbt unter dem Wasser nach und nach die Vegetation, der durchweichte Humus rutscht von dem Untergrunde ab und legt den Felsen bloß. Da der Fels wie auch die Mauer aus gleichem Materiale bestehen, so leiden jedenfalls beide gleichviel. Ist die viel besprochene Glasur des Wienerwald-Sandsteines, welche jeden weiteren Witterungseinflüssen Halt gebietet, eine Wahrheit, dann wird auch die Mauer keine zu große Ausnahme machen. Gute Bewachung und sorgfältige Erhaltung und öftere Reinigung von dem angesammelten Schlamm sind bei Reservoirs übrigens selbstredend nothwendig.

Sobald nun zu Steindämmen gegriffen werden sollte, würden die Kosten 3,450.000 fl. betragen. Dieser bedeutende Betrag, der übrigens nicht viel Sicherheit gegen Ueberschreitung einschließt, könnte rationell nur reduziert werden durch Erhöhung des gestauten Wasserspiegels.

Wie sich aus den graphischen Darstellungen der Kosten ergibt, vermindern sich dieselben bei zunehmender Wasserhöhe in bedeutender Weise, und zwar bei einer Dammhöhe von 21 Meter auf 90 fr., bei 30 Meter auf 45 fr., bei 40 Meter auf 30 fr. per Kubikmeter aufgestapelten Wassers.

Es würde sich sonach eine geringere Anzahl und dafür größere Kubatur der auszuführenden Anlagen empfehlen. Natürlich kann die Höhe der einzelnen Reservoirs nicht beliebig groß gemacht werden, da das Hauptthal zu weit für diese Anlagen ist und in den Seitenthälern nur ein solcher Fassungsraum resp. Stauhöhe anwendbar ist, wie er dem Niederschlagsgebiete entspricht.



Demzufolge würden sich Reservoirs mit circa 20 Meter Dammhöhe und circa 90 kr. per Kubikmeter für die Wienthalanlage am besten empfehlen, und die Kosten sich auf 3,900.000. 0-90 3,510.000 fl. stellen.

Diese Kostenziffer ergänzt die bereits besprochenen Punkte über die Zweckmäßigkeit der Reservoirs als solche in vollständiger Weise.

Außer der nicht immer günstigen Lage dieser Regulatoren, welche 40% Aufschlag auf das gewöhnliche Fassungsvermögen bedingt, außer der Unmöglichkeit das gesammelte Wasser zu verwerthen (aus Eigenthumsgründen und aus Nothwendigkeit bezüglich der beständigen Wirkungsweise), erfordert diese Anlage sehr bedeutenden Kostenaufwand.

Daß Reservoirs in anderen Ländern ausgeführt bedeutend geringere Anlagekosten erfordern, ist aus vielen Gründen erklärlich. In den weitaus meisten Fällen sind es günstig gelegene Schluchten, mit sehr großem Fassungsraum, geringer Dammbreite und großer Wasserhöhe, welche die günstigen Resultate ergeben.

Bei der Wienflußanlage schließt die Befestigung eines jeden Seitenthales, ob günstig situiert oder nicht, die gewisse Anlage und reichliche Befestigung des ganzen Gebietes um jeden Preis, die vorsichtige Auswahl, welche nur dann Reservoirs errichtet, wenn die Bedingungen hiezu vorzüglich vorhanden sind, beinahe aus.

Es ist somit nur natürlich und konsequent, wenn man die große Anzahl der Reservoirs, wie dieß auch die Expertise angedeutet hat, mehr und mehr reduziert und sich derjenigen großen Kubatur nähert, wodurch man an die Endpunkte der Thäler gelangt, und weiter durch andere Rücksichten gedrängt, in das Hauptthal, in welchem als günstigster Ort sich die Anlage von Baumgarten empfiehlt.

Die Anlage im Hauptthal empfiehlt sich auch schon deshalb, weil die Anlage von circa 60 Reservoirs in den Seitenthälern, ein Drittel des gesammten Wienflusses vollständig frei läßt, also nur zwei Drittel des Niederschlagsgebietes beherrscht, welchem Uebelstande das Baumgartner Reservoir abhilft, da die sonstigen Einrichtungen desselben den Wienfluß zu beherrschen gestatten.

Das Staubassin in Baumgarten fällt bezüglich seines Charakters nicht genau mehr mit den oben beschriebenen Reservoirs zusammen. Obwohl Hochreservoir, kann man es eben so als Tiefreservoir ansehen, während wieder die ungehinderte Bewegung des Wienflusses in seinem Bette und die seitwärts ziehende Ableitung wieder auf das Erstere deuten.

Die sonstige Lage ist für ein Reservoir die denkbar günstigste. Mit Ausnahme des Dammes längs des Materialgrabens sind die herzustellenden Dämme derart durch andere Herstellungen übermäßig stark, daß ein Durchbruch schwer möglich erscheint. Das obere Bassin hat zu zwei Seiten außer seinen eigenen starken Dämmen, die Westbahndämme beigelagert. Der lange Damm gegen St. Veit ist eigentlich bloß die Begrenzung des zukünftigen Hinterlandes, so daß dort von einem Damme nur so lange gesprochen werden kann, als die Hinterfüllung noch fehlt.

Es erübrigt deshalb nur der Materialgraben selbst, der der weitaus größten Länge nach bloß eine geringe Höhe (5 Meter) besitzt, eine kleinere Länge allein bleibt mit größerer Höhe übrig.

Deshalb werden auch Tegellkerne nur bei dem Hauptabschlußdamme des oberen Bassins und einem Theil des unteren erforderlich sein.

Die übrige Herstellung und Ausstattung paßt sich den vielfach anderen Zwecken an, welchen dieses Bassin genügen muß und ist an anderem Orte bereits näher dargelegt.

Die Vorschläge der Expertise basiren auf dem Grundsatz, daß nicht bloß der Wienfluß, sondern auch die Seitenthäler zu reguliren seien, und gelangt man so in ganz richtiger Weise zu den vorgeschlagenen circa 60 Regulatoren. Da nun aber die Wienflußregulirung, wie hier gezeigt wurde, auch ohne sofortige Regulirung des Regimes in den Seitenbächen möglich ist, so folgt aus dem Kalkül der aufzuspeichernden Kubatur, aus jenem des Kraftwassers und jenem der Kosten selbst, daß die richtige Anlage eine konzentrirte sein muß, ähnlich jener bei Baumgarten.



Es wird der Kommune erwünscht sein, wenn die Wienthalgemeinden ihre Bäche reguliren, mit oder ohne Stauwerke, — für die Regulirung der Abflußmassen, wie sie die Gemeinde Wien interessiren, ist dies beinahe belanglos und ist dies ein spezifisch-lokales Interesse der Wienthalgemeinden selbst.

Mit diesen Betrachtungen sind die Einzelberichte geschlossen und folgt nun unter gleichzeitiger Besprechung der Kosten die zusammenfassende Wiederholung der hauptsächlichsten Grundsätze.

---



## VI. Résumé und Besprechung der Kostenfrage.

Der vorliegende Bericht über das Wienflußprojekt in Verbindung mit der Stadtbahnfrage zerfiel in den einleitenden Theil, welcher die zu erfüllenden Programmpunkte enthält, dann in die speziellen Berichte, welche die einzelnen Punkte klärend besprechen und erübrigt nun dem Schlußworte, auf Grund der vorangegangenen Berichte, sowie der Kostenanschläge das ganze Materiale nochmals zusammenzufassen und im Gegenhalte zu den Programmpunkten die gefundenen Lösungen zu präzisiren und die geeigneten Vorschläge zu erstatten.

Entsprechend der bisher befolgten Gliederung des Berichtes soll auch jetzt die Besprechung gruppenweise erfolgen, und zwar:

1. die Stadtbahn,
2. die Wienflußregulirung,
3. die Baulinien,
4. die Verwerthung der Hochwässer.

Diese geforderte Besprechung entspricht bloß einem Gebote der einfacheren Darstellung, denn es muß besonders hervorgehoben werden, daß alle obigen Programmpunkte seitens des Stadtbauamtes als gleichwerthig angesehen wurden und eine möglichst vereinte gleichzeitige Lösung aller dieser Fragen angestrebt ist. Die Erklärung der einzelnen Theile ist lediglich Beweisführung, daß der erstattete Vorschlag, jeder der Forderungen, welche die einzelnen Punkte verlangen können, entspricht.

Die Stadtbahn, soweit sie längs dem Wienflusse läuft, ist in den Vororten bis zur Gemeindegrenze an dem linken Wienflußufer, und zwar folgend der Axe der ausgemittelten Wienthalstraßentrace, größtentheils an den Böschungen und an dem Uferrande. Bei dem Eintritt in das Gemeindegebiet, zieht sie sich nach der Abzweigung zum Gürtel längs des Schlachthauscs Gumpendorf außerhalb der Wienthalstraße und dem Wienflusse, um bei der Viehtriebbrücke wieder in die Axe der Wienthalstraße zurückzukehren. Von diesem Punkte an bis zum Schikanedersteg fällt die Trace der Bahn stets mit der Mitte der Wienthalstraße zusammen. Sie bewegt sich bis zum Magdalenensteg vollständig auf der linken Uferseite mit Benützung der Böschungen und des Ufers selbst und tritt erst knapp vor dem Magdalenensteg auf das rechte Ufer über.

Am rechten Ufer verfolgt die Bahn ihre Linie ebenso mit Benützung des Ufergeländes und der Böschungen und verbleibt auch im weiteren Verlaufe auf dieser Seite.

Vom Schikanedersteg an wendet sich die Bahn von dem Wienflußbette ab, um längs der Lastenstraße bis zur Schwarzenbergbrücke in größerer Distanz an der Ufergräte sich fortzubewegen. Von der Schwarzenbergbrücke bis zur Stubenbrücke bewegt sie sich hart an der Uferkante, bloß die Brückenpfeilerweite der bestehenden Brücken respektirend.

Von der Stubenbrücke verläßt die Trace ebenfalls in größerer Distanz das Bett des Wienflusses, um entweder knapp vor dem Zollamte oder zwischen dem Zollamtsgebäude und den Magazinen durchzugehen und im Bogen über den Wienfluß zu setzen, zur Aspernbrücke zu gelangen und von dort den Weg weiter längs des Franz Josefs-Quai zu verfolgen.

Die angewandten Radien sind durchaus größer, als 160 Meter, die Bahnführung als solche macht in ihrem ganzem Laufe Häufereinfügungen direkt nicht nothwendig, und beläßt das



Hochwasserprofil des Wienflusses. Wo die Bahn die Böschungen benützt, bilden die zu einer durchlaufenden Mauer vereinigten Pfeilerfundamente eine *Quaiauer* als neue Begrenzung des Wienflusses.

Das charakteristische Moment dieser Traceführung gegenüber dem früher beobachteten Vorgange liegt darin, daß früher eine Trace für die Bahn ermittelt wurde, nach welcher sich dann eine eventuelle Wienflusseinwölbung oder Wienthalstraße hätte accomodiren müssen. Bei diesem Vorschlage erhält die Bahn jene Trace zugewiesen, welche die Rücksichtnahme auf die letzteren Punkte erheischt und begründet sich darauf auch das Recht der Kommune, von der Stadtbahnunternehmung jene Herstellungen zu verlangen, welche mit dieser Tracenführung verbunden sind.

Während in den bereits verbauten Theilen die Rücksicht auf die anzulegende große Wienthalstraße diktiert, ist es in den unverbauten Stadttheilen die Rücksicht auf die geplante Verwerthung des genommenen Wienflußbettes, welche eine Begrückung vom Wienflusse erfordert. An jenen Stellen, wo eine Verbanung des Wienflusses nicht in Aussicht genommen ist, d. i. zwischen den Parkanlagen von der Tegetthoff- bis zur Stubenbrücke ist ein Benützen der Wienflußgelände wieder möglich und auch erwünscht, um die Gartenanlagen nicht zu beeinflussen.

Während so die Traceführung sich all den Erfordernissen für die künftige Umgestaltung des Wienflußbettes anschließt, dient sie ebenso sehr einem Cardinalpunkte der Stadtbahnfrage, das ist einer entsprechenden Vereinigung mit der Verbindungsbahn.

Es ist eine wichtige Forderung des Gedeihens der Stadtbahnanlage, daß die jetzige Stadtbahn (als welche die bestehende Verbindungsbahn betrachtet werden kann) mit all ihren Anschlüssen an die bestehenden großen Bahnhöfe, sammt ihrer Verlängerung zur Donauuferbahn, sich enge an die neue Anlage anschließe, um so den gegenseitigen Uebergang der Wagen möglichst zu erleichtern, ohne die Selbstständigkeit jeder der Anlagen aufgeben zu müssen. Dies ist möglich, wenn die beiden von der Karolinenbrücke bis zum Zollamt in kurzer Distanz nahezu parallel laufenden Anlagen durch Bögen, welche in großen Zügen eine englische Weiche formiren, miteinander in Verbindung gesetzt werden. Damit ist die Frage des vollständigen Ueberganges nach jeder Richtung gelöst und kann nach Bedarf an dieser Stelle ein Centralverbindungsbahnhof für sämmtliche nach Wien einmündende Bahnen seinerzeit etablirt werden.

Es ergibt sich somit aus dieser Darstellung, daß trotz der durch andere Rücksichten gebundenen Trace sich nur Vortheile für die Führung der Bahn und ihrer sofortigen Ausführung ergeben.

Damit ist die Traceführung genügend erklärt, hinzugefügt muß nur noch werden, daß im Falle einer mathematisch senkrechten Kreuzung von der Aspernbrücke der geplante Bogen für den direkten Uebergang von der Nordbahn zur Donaukanalbahn in die Radetzkystraße verlegt werden müßte.

Nach der Erklärung der Richtung hat nun die Angabe des Niveaus zu erfolgen. Nach den detaillirten Beweisführungen im Spezialberichte ergeben sich für die Hochbahnführung viele Vortheile.

Die Hochbahn wird sich in einer lichten Höhe von 5.40 Meter über sämmtliche Straßenkreuzungen (mit einer einzigen Ausnahme) bewegen. Eine Vermehrung dieser Höhe könnte bei der Schwarzenbergbrücke eintreten, um die Aussicht zu überspannen, während bei der Stubenbrücke die Kreuzung mit der Landstraße-Hauptstraße logischerweise mit der lichten Durchfahrts Höhe des bestehenden Viaduktes der Verbindungsbahn (4.42 Meter) zu geschehen hat. Mit dieser Art der Kreuzung ist eine Senkung der Stubenbrücke in der Art geplant, daß die bestehende Rampe zur Stubenbrücke wegfällt und das Niveau einheitlich in einer Geraden in sanfter Steigung vom Viadukte direkt zur Ringstraße führt. Die Niveaudifferenz zwischen den Niveletten der Verbindungs- und der Stadtbahn reduziert sich hiermit auf 3 Meter.

In Folge der Verbanung des gewonnenen Wienflußareales werden die heutigen Prospekte geändert und fallen hiedurch größtentheils die Bedenken gegen die Hochbahn in der Strecke Elisabeth—Schwarzenbergbrücke weg. Als Bedingung für ästhetische Rücksichten blieben für die



Hochbahn in dieser Strecke: Arkadenbahn in Stein, Uebersezung sämmtlicher neuen Straßenzüge in einer Spannweite, ohne Pfeiler.

Die Tiefbahnführung stellt sich in dem äußeren Theile kostspieliger in Berücksichtigung der Wienthalstraße und Einwölbung; und da die Auffahrtsrampe zur Gürtel- und Südbahn vielfache Interessen tangirt, an dieser Stelle auch nicht als zulässig dar. Im unteren Theile des Wienlaufes wird bei dieser Anlage die Herstellung eines Centralverbindungsbahnhofes mit größeren Schwierigkeiten zu kämpfen haben, ebenso die Verbindung mit der unteren und oberen Donaufanallinie. Die Verbauung der Gründe beim Zollamt wird behindert, ebenso würde die sogleiche Durchführung der Tiefbahn in Verbindung mit ihren Seitenkanälen umfassende Demolirungen bedingen.

Die Tiefbahn würde ferner ein ganz anderes Vertheilungssystem der Hochwasserableitung, als vorgeschlagen bedingen, indem dann die Ableitung und Einwölbung ihre Rollen wechseln sollten, um vollste Sicherheit zu geben.

Nur in dem Falle, als wegen der künstlerischen Umgestaltung des Karlskirchenplatzes und Freihaltung des Schwarzenbergprospektes die Tiefführung unbedingt gefordert werden wird, wäre eine lokale Senkung derart auszuführen, daß von der Preßgasse zur Elisabethbrücke die Abfahrts- und von der Tegetthoff- zur Stubenbrücke die Auffahrtsrampe, beide mit  $16\frac{0}{100}$  Steigung, einzulegen ist.

Die Trace und das Niveau der Bahn ist somit eine ganz bestimmt vorgezeichnete und ist die Einhaltung wegen der damit in Verbindung stehenden anderen Fragen im Interesse der Kommune eine Nothwendigkeit.

Die Wienflußregulirung reiht sich nun unmittelbar an die vorhergegangene Frage. Als entsprechendste Lösung empfiehlt sich die Einwölbung des Wienflusses.

Die Einwölbung des Flusses ist das beste und zugleich radikalste Mittel zur Behebung der heutigen Uebelstände und zur Ermöglichung einer Wienthalstraßenanlage, sowie damit verbunden indirekt die Bahnanlage.

Deshalb hat auch die Wienflußexpertise die Einwölbung des Flusses in Vorschlag gebracht.

Die Größe des Profils und die damit verbundenen großen Kosten, sowie die möglichste Verschmelzung mit dem Bahnkörper, erfordern ein genaues Erwägen der Profilform und gehen in diesem Punkte verschiedene Projekte, obwohl sonst im Prinzipie der Einwölbung einig, soweit in endlicher Verfolgung gewisser Ansichten voneinander ab, daß sie sich zu ganz gesonderten Individualitäten entwickeln.

So entstanden Projekte mit vollständiger Einwölbung des Flusses, ohne weitere Vorkehrungen zur Rückhaltung der Hochfluthen vor der Stadt. Die Sicherheit wird in der möglichst weiten Profilsanlage gesucht. Die Wienflußexpertise schlägt die Einwölbung mit reduziertem Querschnitt, für  $\frac{2}{3}$  der größtmöglichen Wassermassen vor und empfiehlt behufs Verzögerung des Abflusses die Errichtung von Thalsperren im Gebirge, die jedoch nicht als Wasserreservoir sondern bloß als Regulatoren des Abflusses zu wirken hätten. Das Stadtbauamt hingegen schlägt die Kombination der Einwölbung mit einem großen Staubbassin in Baumgarten und einer theilweisen Ableitung in den Donaukanal vor.

Wie ersichtlich gehen alle 3 Projekte von der Einwölbung aus und gelangt jedes, auf Grundlage wohl begründeter Raisonnements, zu verschiedenen Endergebnissen.

Die Möglichkeit eines solchen Auseinandergehens liegt in der Auffassung der Aufgabe. Die vollständige Einwölbung ohne jede Kombination, ebenso als der Vorschlag der Expertise, sind Lösungen, welche in erster Linie bloß die Regulirung des Flusses im Auge behalten. Die erstere Lösung sucht einfach eine Decke über den Fluß zu schaffen und bestimmt für diesen Zweck eine konstruktive Lösung. Die Wienflußexpertise widmet ihre Aufmerksamkeit hauptsächlich der Regulirung des gesammten Flußbettes nicht bloß in Wien, sondern auch im Gebirge des Hauptthales und der Nebenthäler von der Quelle bis zur Mündung als organisches Ganze, daher die Verlegung der Regulatorthalsperren in die Seitenthäler, in das Gebirge.



So sehr theoretisch richtig der Grundsatz der Regulirung eines Flusses, von der Quelle zur Mündung auch ist, also nicht bloß Regulirung des Hauptflusses, sondern auch der Nebenthäler, so kann doch auch nicht verkannt werden, daß die Ausführung der gesammten, so geplanten Regulirung nicht zugleich nothwendig ist. Es kann ganz gut eine Untertheilung gedacht werden, wie sie die Eindeckung ohne Kombination sich in der Art vorstellt, daß in irgend anderer Weise, ohne daß in das weitausgedehnte Flußnetz gegriffen werden muß, eine Bewältigung der Hochwässer platzgreift. Eine solche Lösung hätte unbedingt den Vorzug der Beschränkung auf ein naheliegendes Feld, auf die eigentliche Aufgabe, ohne unnöthige Verwicklung in einen großen Interessentkreis, welcher die Ausführung der Idee nur verzögert.

Gründe verschiedenster Art lassen es der Kommune Wien jedenfalls angezeigt erscheinen, die Regulirung des sie berührenden Theiles des Wienflusses, welcher sich bis gegen Baumgarten erstreckt, von der Regulirung des meilenweit sich erstreckenden Wienflußgebietes unabhängig zu machen, umso mehr als dies allen Anrainern die volle Freiheit gibt und einer zukünftigen Regulirung der außer Baumgarten liegenden Gerinne nicht präjudizirt ist.

Wie sich weiter herausstellt, gefellen sich hiezu noch andere Vortheile, so daß eine Beschränkung des Einflusses der Gemeinde Wien auf die Wienflußregulirung bis Baumgarten im Interesse der Gemeinde unbedingt gelegen ist.

Dadurch wäre die Rückkehr zur Einwölbung ohneweiters vollzogen, wenn nicht die oberste Richtschnur des Bauamtsprojektes: Rücksichtnahme auf möglichst viele städtische Fragen, die mit dem Wienflusse in mehr oder minder direktem Zusammenhange stehen, den Gedankengang in eine ganz entschiedene Bahn lenken würde.

Die Rücksicht auf die Stadtbahn und die möglichst innige Verbindung der Anlage im beiderseitigen ökonomischen Interesse bedingt die Benützung der Widerlager der Einwölbung als Pfeilerfundamente der Stadtbahn, oder umgekehrt, die Ausbildung der letzteren zu Widerlagsmauern der Einwölbung.

Da nun eine doppelgleisige Bahn circa 8 Meter Planierbreite besitzt, so ist die Unterstüzung der die Geleise tragenden Eisenkonstruktion möglichst direkt unter den Schienen selbst für den Aufwand an Eisenmaterialie eine Frage ersten Ranges. Die eisernen Säulen werden besser eher näher als weiter distanzirt ökonomisch vortheilhaft sich ergeben, so daß eine Entfernung der Widerlageraxen mit 8.5 Meter die äußerste Grenze ergibt.

In gleicher Weise ist dies ein Vortheil für die Durchführung der Wienthalstraße, die so möglichst wenig an offenem Raum verliert. Es ergibt sich so an Spannweite für eine Oeffnung die Weite von 7 Meter. Die Anzahl der Oeffnungen ist wieder von anderen Erwägungen abhängig. Die Baulinien der Wienthalstraße müssen in einer gewissen Entfernung von der Einwölbung aus natürlichen Sicherheitsgründen postirt sein; um übermäßige Straßenbreiten zu vermeiden, muß also die Einwölbungsbreite möglichst enge sein, umso mehr, als wegen der an vielen Stellen vorkommenden Engen des Wienflußbettes Häuserdemolirungen bei Durchführung der Einwölbung zu vermeiden. Es ist somit eine möglichst geringe Zahl der Oeffnungen, z. B. zwei anzustreben und die Form derart zu bestimmen, daß bei möglichst geringer Fläche die größte Abfuhrfähigkeit sich ergibt.

Nach diesen Grundsätzen entwickeln sich die Profiltypen der Einwölbung zu zwei Oeffnungen à 7 Meter Weite und 18.5 Meter Gesamtbreite.

Da diese zwei Oeffnungen im Stande sind, 518—538 Kubikmeter bei maximaler Füllung zu 0.6 Meter unter dem Gewölbscheitel abzuführen, so würde eine dritte Oeffnung bloß die Erniedrigung des Wasserspiegels bezwecken, und ist dies auch eine Nothwendigkeit.

Die Mehrkosten einer solchen dritten Oeffnung sind jedoch nicht unbedeutend. Sie betragen mindestens 500 — 600 fl. per laufenden Meter, wobei auch die Erbreiterung der Wienthalstraße ins Gewicht fällt.

Deutlich zeigt dies auch der vergleichende Kostenanschlag zwischen dem vorgeschlagenen Profil der Wienfluß-Expertise und jenem des Bauamtes, welch' erstere einen Mehraufwand



von 417 fl. per Meter erfordert. Wird hiezu die erforderliche Mehrbreite der Straße gerechnet, so ist es weit gerathener, die dritte Oeffnung außerhalb der Stadt zu verlegen, und ergibt sich so in natürlicher Gedankenfolge die Nothwendigkeit der Ableitung.

Man erhält damit eine Zweitheilung der ankommenden Hochwässer. Der Wienfluß und die Ableitung sind nahezu gleich lang, letztere sogar kürzer, so daß beide Wege ganz gleiche Beachtung verdienen.

Würde außer oben genannter Ziffer von 417 fl. per Meter noch eine größere Straßenbreite wegen größerer Profilbreite berücksichtigt, z. B. um 5 Meter, so müßten die Baulinien um 5 Meter zurückgerückt werden, also eine Mehreinlösung von existirendem Baugrund um  $5 \times 1 = 5.0$  Meter = 1.4 Klafter à 300 fl. = 420 fl. per Meter nothwendig sein, d. h. es würde sich beinahe eine Ableitung in der Größe eines doppelgleisigen Tunnels besser eignen, als eine Verbreiterung des Einwölbungsprofils in Wien.

Eine weitere Direktive für die Auswahl des Ableitungsprofils ergibt sich in Hinblick auf andere Verhältnisse und zeigt sich dies bei Berücksichtigung einer anderen, im innigen Verbande mit dem Wienfluß stehenden Frage, d. i. der Verwerthung der Hochwässer.

Eine Bedingung jeder Einwölbung ist nämlich die vollständige Ablärung und Reinigung der Hochwassermengen. Außer dem gewöhnlichen Schotterfang beim Einlaufe ist daher die Errichtung eines großen Reinigungsbassins ein Haupterforderniß. Diesem wird durch die Errichtung eines großen Hauptbassins in Baumgarten entsprochen, dessen Wasserkapazität von 1,800.000 Kubikmeter ein Rückhalten der Fluthwellen gestattet, für so lange als es nothwendig gehalten wird und welches sich sowohl nach dem Wienflusse als der Ableitung entleeren kann. Die Größe dieses Staubassins ist sowohl bedingt durch den erforderlichen Erdaushub zur Beschaffung des Materiales für die Wienflußanschüttung und der übrigen Herstellung, als auch von der Erwägung der damit aufgespeicherten Wassermenge, die als Nutzwasser verwendbar ist.

Dieses Staubassin ist somit ein wesentlicher Faktor. Allein wirkt es zur Erniedering der Fluthwellen und umfassenden Reinigung des Wassers, so wie als Nutzwasserreservoir. Andererseits ist die Größe eines eingeleisigen Tunnels für die Ableitung genügend, damit dieselbe in Verbindung mit dem Reservoir große Hochwässer allein abführt.

Wird demnach die Errichtung von einem Einwölbungskanale mit zwei Oeffnungen à 7 Meter Spannweite, verbunden mit einer Ableitung in der Größe eines eingeleisigen Eisenbahntunnels mit 5.2 Meter Spannweite und einem Staubassin mit 1,800.00 Kubikmeter Fassungsraum vorgeschlagen, so ist den weitestgehenden Ansprüchen auf Sicherheit, sowohl bei getrennter als kombinirter Wirkungsweise der einzelnen Theile entsprochen.

Auch hier hat sich die möglichste Berücksichtigung recht vieler einschlägiger Fragen nur zum Vortheile des Ganzen herausgestellt. Die hier vorgeschlagenen Profile haben gegenüber anderen den Vorzug der Benützbarkeit für die Hochbahn, entsprechen wissenschaftlich den statischen und hydraulischen Verhältnissen, ist ferner, jede Hälfte für sich stabil, ergibt sich weiters in Berücksichtigung der Straßenbreite möglichst viel Sicherheitsraum zwischen der Einwölbung und den Häusern.

Das Staubassin in Baumgarten gewährt Sicherstellung der gründlichen Reinigung. Die Sperrschleufe regulirt je nach Wunsch die Fluthhöhe in der Einwölbung. Das Staubassin gestattet und ist dies bei keinem anderem Projekte, auch nicht bei den als Regulatoren anzulegenden Thalsperren der Fall, die Verwerthung der Hochwässer als Nutzwässer.

Die Ableitung endlich ist im Vereine mit dem Staubassin im Stande, allein die Hochwässer abzuführen, falls aus irgend einem Grunde die Ableitung durch Wien nicht wünschenswerth sein sollte.

Die Kosten der gesammten Anlage sind der weitere Prüfstein für die Nützlichkeit der hier vorgeschlagenen Kombination. Wie aus vergleichenden Kostenanschlägen sich ergibt, beziffern sich die Kosten nach den Vorschlägen der Expertise und nach jenen des Stadtbauamtes nahezu gleich.



Es trägt jedoch erstere bloß der Regulirung der Wienflußhochwässer Rechnung, während letztere in gleicher Weise Bedacht nehmen auf die Stadtbahn, Wienthalstraße und in sehr ausgiebiger Weise auf die Verwerthung des Wassers als Nutzwasser.

Wie die in dem Einzelberichte angeführten Kalkulationen zeigen, ist die Herstellung eines Reservoirnetzes in den Wienflußseithälern und Verbindung mit einem Rohrnetze, um das aufgefangene Wasser als Druckwasser zum Betriebe von Motoren oder elektrischer Beleuchtung anzuwenden, nicht rentabel genug. Für diese Zwecke wäre die Einleitung der Hochwässer der Traisen und Bielach zu empfehlen. Demzufolge genügt es die Hochwässer des Wienflusses nach der Quantität zu verwenden und ist die Kapazität des Baumgartner Reservoirs mit dem des Krotenbaches genügend groß, um die vollständige Ausnützung der gesammten Wassermengen zu ermöglichen. Durch die Verbindung dieser beiden Bassins durch die Ableitung ist der Grundstock zur Bildung eines umfassenden Nutzwasserbetriebes gegeben, denn beide Reservoirs kommunizieren mittelst der Druckpartie der Ableitung mit einander und gleichen sich ihre Zuflüsse aus. Von diesem Stammrohre aus können die Nutzwasserstränge zur Spülung des größten Theiles der Kanäle Wiens und der Vororte geführt werden.

Die Cote 205 M. als Stauhöhe des Wienflußwassers im Bassin zu Baumgarten beherrscht, wie auf der Karte ersichtlich ist, nahezu vollständig das Terrain Wiens und der Vororte, kann also Spülwasser für das Kanalnetz, oder Druckwasser für den II. Bezirk sein. Da ferner die Höhe des Einlaufes in die Ableitung in gleichem Niveau mit der Wienflußsohle liegt, so kann je nach Bedarf fast die gesammte Wassermenge des Wienflusses durch die Ableitung abgeführt werden.

Die längs dieses Stammrohres (Ableitung) angegliederten Reservoirs der Piesing (indirekt), der Traisen und Bielach, Ameis-, Ottakringer-, Al- und Krotenbach, welche höher als das Wienflußwasserniveau liegen, gestatten zuerst die Ausnützung ihrer Druckhöhe als Kraftwasser, worauf das abfließende todt Wasser noch immer als Nutzwasser für Wien und Vororte und außerdem als Druckwasser für den II. Bezirk verwendbar ist.

Ohne in eine Darlegung der Tragweite dieser Nutzwasserleitung weiter einzugehen, ist hier bloß hervorzuheben, daß die Ableitung in Verbindung mit dem Staubbassin sich allein bezüglich seiner Verwendung als Regulator und Stammrohr der Nutzwasserleitung außer seinem großen Werthe bezüglich der Wienflußregulirung bezahlt macht. Die Kreirung einer auf dieser Ableitung mit seinen Reservoirs basirten Anlage wäre nur zweckentsprechend.

Nach dieser Abschwenkung wäre der Einfluß des vorliegenden Projektes auf die zukünftige Gestaltung der Verbauung des Wienflußbettes zu besprechen übrig.

Die Einwölbung des Wienflusses ist eigentlich ein Akt der Belebung einer brachliegenden kommunalen Fläche, indem ein bisher sterilen, dem Verkehr hindernder und absperrender Streifen Grund nicht bloß verschwindet, sondern zu einem größeren Werthe gebracht wird.

Die großen Vortheile der Errichtung einer Wienthalstraße von der Elisabethbrücke nach Schönbrunn für den gesammten Bauverkehr und Wertherhöhung der in der nächsten Umgebung befindlichen Objekte wären für die Kommune ausschlaggebend genug, um die Kosten hiefür aufzuwenden.

Die Wienflußeinwölbung macht sich aber nahezu bezahlt durch eine den Verhältnissen anpassende Eintheilung in der Verwerthung des Wienflußgrundes. Es ist, wie in dem Detailberichte genauer nachgewiesen ist, möglich, bei Anwendung der hier vorgeschlagenen Profile Baulinien zu ziehen, die ohne bedeutende Einschnedungen in bestehende Häuser noch neue Baublöcke zur Verwerthung schaffen. Außerdem ist die neue Wienthalstraße mit den umgebenden Bezirken in organische Verbindung gebracht, die Radiallinien Gumpendorfer-, Mollard-, Gürtel-, Gaudenzdorfer-, Lainzerstraße sind radial auf jenen Punkt der Wienthalstraße eingebunden, welche den Durchzug Web-Keinprechtsdorferstraße enthält; in gleicher Weise existiren Durchschläge von der Kirchen- zur Ziegelofengasse, Getreidemarkt- Adlerplatz zum sternartigen Zusammenfluß der Wiedner-, Margarethner-, Favoritenstraße, Paniglasse zc. Damit ist für eine entsprechende



Belebung der Straße und umgekehrt für den gehörigen Einfluß derselben auf die Umgebung vorgesorgt, damit so eine Wertherhöhung faktisch eintreten kann und es der Privatbauspekulation lohnend erscheinen kann, die heutigen Zustände zum Besseren zu gestalten.

Betrachtet man die bedeutende Länge des Wienflusses und den großen Einfluß, den eine Verbauung dieser Theile übt, dann findet man, daß damit eine neue Auflage der Stadterweiterung inaugurirt wird. Es ist wohl zu hoffen und anzunehmen, daß der Staat, wenn er schon sonst der Kommune in Durchführung dieser großen Arbeiten keine Unterstützung angedeihen läßt, durch die Gewährung einer 30jährigen Steuerfreiheit für alle durch die Wienflußregulirung gewonnenen Baugründe, die schnelle Durchführung der geplanten Arbeiten fördere.

Die Verbauung des Wienflußbettes ist innerhalb der Grenze der inneren Stadt nur an 2 Punkten in Aussicht genommen. Es ist die Partie Elisabeth-Tegetthoffbrücke, in welche die Durchführung eines der Karlskirche würdigen großen Platzes mit gebundener Bauweise geplant ist, sowie die Strecke vom Kunstgewerbemuseum vor dem Zollamte bis zum Franz Josefs-Quai, wodurch die Ringstraße zur endlichen Verbauung gelangt.

Die Ausdehnung der zulässigen Verbauung ist in den Plänen angedeutet und wird es sich empfehlen, die künstlerische Lösung dieser schwierigen Aufgabe bezüglich der Partie Elisabethbrücke—Tegetthoffbrücke im Wege einer Konkurrenzausschreibung herbei zu führen.

Die zu erwerbenden Einnahmen stellen sich bei mäßigen Grundpreisen auf die bedeutende Höhe von beiläufig 14 Millionen Gulden und wird somit, ohne Gartengründe in Anspruch genommen zu haben, der größte Theil der Ausgaben gedeckt. Bezüglich des übrigbleibenden Theiles ist eine Bedeckung durch den zu leistenden Beitrag der Stadtbahnunternehmung in Aussicht genommen. Beachtet man, daß eine Stadtbahnanlage längs eines Flusses immerhin als Störer der bisherigen Verhältnisse, die angemessene Korrektion nach geraden Linien, Quaimauern, Häuserdemolirungen nicht allein für die Bahn, sondern auch für die zu errichtende Parallelstraße naturgemäß erfordert, so ist es nur logisch, daß die Stadtbahnunternehmung, da durch die Bauamtstrace alle obigen Erschwernisse und Kosten wegfallen, zu gleichem Theile mit der Gemeinde an der Einwölbung sammt Reinigungsbassin, das naturgemäß zur Einwölbung gehört, partizipire. Es ist dies um so natürlicher, als eigentlich durch den Vorschlag des Stadtbauamtes die Stadtbahn in dieser Partie erst lebensfähig gemacht wurde. Dazu zählt nicht bloß die Traceführung selbst, sondern ebenso die Andeutung bezüglich des Centralverbindungsbahnhofes die Lösung einer zweckentsprechenden Verknüpfung mit der Verbindungsbahn. Da nur die Kosten der Einwölbung bis zur Gemeindegrenze mit 83 Millionen und jene des Staubassins in Baumgarten mit 1·7, zusammen 10 Millionen veranschlagt sind, so wäre etwa die Beitragleistung der Stadtbahn mit ungefähr 5 Millionen Gulden zu bemessen, ein für die Unternehmung sehr geringer Beitrag.

Der Kommune verbliebe dann noch der Rest mit 5 Millionen, vermehrt um die Kosten der Ableitung sammt dazu gehörigen Reservoiranlagen, mit 6·0 resp. bei kompletter Ausführung der Anlage mit 8·003 Millionen, also circa 13 Millionen Gulden, welche Auslage allerdings durch die Verkäufe an Baugründen (d. s. 14 Millionen Gulden), sowie durch die Werthschätzung der Anlage der Ableitung und Reservoirs für Nutzwasser seine Bedeckung findet.

Indem das Stadtbauamt mit diesen Erörterungen die Darlegung seines Projektes schließt, hofft dasselbe, daß der löbliche Gemeinderath in voller Erkennung der Wichtigkeit der hier angeregten Fragen in die genaue Prüfung der Vorschläge eingehen und deren Ausführung genehmigen werde. Die hier behandelten Fragen sind seitens des Bauamtes auf eingehendes Studium der früher erschienenen Projekte und genauen Aufnahmen basirt. Insbesondere war das reiche Materiale der Wienflußexpertise und die ebenso gründliche als werthvolle Behandlung des Stoffes, von eingreifendem Einflusse auf das Entstehen dieses, wenn auch von den Endergebnissen etwas abweichenden Projektes.



Nach den beiliegenden Voranschlägen, welche auf Grund der bestehenden Lokalpreise verfaßt wurden, ergeben sich folgende Kosten:

1. Einwölbung des Wienflusses vom Donaukanal bis zur Gemeindegrenze in einer Länge von 5000 Meter . . . . .	8,300.000 fl. — fr.
2. Staubassin in Baumgarten sammt allen zugehörigen Kunstobjekten	1,700.000 fl. — fr.
3. Ableitung des Wienflusses mit den dazu gehörigen Reservoirs . . . . .	6,000.000 fl. — fr.
	<hr/>
Zusammen	16,000.000 fl. — fr.

Außerdem erscheinen detaillirt nachgewiesen die Kosten für die

4. Ableitungsführung bis zum Krottenbache sammt Krottenbach (Ergänzungs-) Reservoir . . . . .	2,003.000 fl. — fr.
---	---------------------

Ferners sind vergleichsweise die Kosten per Kurrentmeter ausgewiesen, für das von den Experten ange deutete Einwölbungs-Profil (auf  $\frac{2}{3}$  Fassungsvermögen) mit . . . . . 1,362 fl. — fr.  
und für das bauamtliche Profil mit . . . . . 945 fl. — fr.

Endlich wurden die Kosten eines Reservoirs mit dem Fassungsraume von 72.000 Kubikmeter ermittelt, und zwar ergibt sich per Kubikmeter Wassermasse . . . . . — fl. 87 fr.

In einer eigenen Zusammenstellung erscheinen jene Grundflächen ausgewiesen, welche der Verbauung zugeführt werden können, unter gleichzeitiger Einsetzung der in Aussicht zu nehmenden Verkaufspreise mit 80 fl. bis 800 fl. per Quadratlast, was einen zu erwartenden Erlös von . . . . . 14,022.826 fl. — fr.

ergibt. Die Einheitspreise berücksichtigen übrigens nur zum Theile die jedenfalls zu erwartende Bewilligung einer 30jährigen Steuerfreiheit für die Wienflußregulirungsgründe.

Der hohen Bedeutung, welche die Mitglieder der Expertise mit vollem Rechte der Verwerthung der Hochwässer zuerkennen, wurde hieramts volle Rechnung getragen, und in einer derart umfassenden Weise das Projekt nach diesem Gedankengange modifizirt und die Einbeziehung anderer Flußgebiete angebahnt, daß Wien nach der Ausführung derselben über eine ganz enorme Wassermasse verfügen würde, welche eine ausgiebige kontinuierliche Schwemmung seines Kanalnetzes als auch reichliche Versorgung mit Nußwasser für Fabriken und Kraftwasser für die Maschinen, und für elektrische Beleuchtung zur Verfügung hätte. Natürlich wäre für diese Verhältnisse der Standpunkt der Ausnützung des Wienflusses ein viel zu beschränkter und ist auch das Stadtbauamtsprojekt über diese engen Verhältnisse hinausgeschritten.

Die Klage über den Rückgang des Verkehrs in Wien entspringt einer ganz richtigen Beobachtung und ist die Decentralisirung der österreichischen Verhältnisse gewiß dabei ein maßgebender Faktor. Eine Wiederbelebung der Stadt durch Aenderung gewisser Verhältnisse abzuwarten, würde erfolglos sein. Wien muß sich wieder wie zu Zeiten seines Aufschwunges als Centrum des geistigen Strebens und damit verbundenem Erwerbe darstellen, um alle strebenden Elemente an sich zu ziehen, zu assimiliren, um so die richtige Fortentwicklung wieder aufzunehmen, die jetzt leider eine Unterbrechung erlitten zu haben scheint.

Dies wäre durch Ausführung der hier vorgeschlagenen großen Arbeiten möglich. Zudem Wien ein Stadtbahnetz erhält, schafft es die Möglichkeit einer zweckmäßigeren Vertheilung der Wohnplätze und verschafft dem Bewohner der Stadt die bessere Ausnützung seiner Zeit. Die Wienflußeinwölbung mit den damit verbundenen Neubauten schafft eine bedeutende Erhöhung der Werthe in den alten Stadttheilen und eine neue Niederlassung von Kapitalien. Die Verwerthung der Hochwässer gestattet die bessere Verwendung des Hochquellenwassers, die ideale Wirkung des



Kanalsystems bezüglich der Gesundheit, die Hebung des Fabriksbetriebes mit großem Wasserkonsum, und auch die Erzeugung der Dampfmaschine mit ihrem lästigen Kohlenrauch durch Wasserdruckmaschinen und durch die elektrische Transmission.

Ein mit diesen großartigen Herstellungen ausgestattetes Wien hätte mit einem Male vieles Versäumte nachgeholt und stünde wieder als Muster-, als Weltstadt da. Die wohlthätigen Folgen würden gewiß nicht ausbleiben.

Dieses so verlockende Bild hat durchaus nicht die Kehrseite großer Kosten oder sonst problematischer Kalkulationen, es ist mit sehr geringen Geldmitteln auszuführen und ist somit realisirbar.

Stadtbauamt Wien, im September 1882.

Franz Berger,  
Amtsleiter.

---



# Zusammenstellung

der Leistungsfähigkeit der Entwässerungs- und Ableitungsprofile bei maximaler Fällung.

$$\text{Mit Zurechnung der Formel Gangwille-Rutter } v = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0.00155}{J}\right) \cdot \frac{n}{\sqrt{R}}} \cdot \sqrt{RJ}; \quad v = c \sqrt{RJ}$$

Type	P r o f i l		Dimensionen des Kanals		Gefälle J ‰	Wasser- quer- schnitt F	Perimeter- Umfang P	Hydraulischer Radius R	Koeffizienten		Geschwindigkeit v	Wassermenge		Anmerkung
	von	bis	breit	hoch					n	c		einzeln	zusammen	
I	a u. b	Donaukanal	8.0	6.7	3	2.42.49	2.18.4	2.31	0.013	83.59	6.93	2.294.50	589.0	Profilvergrößerung wegen Rückfluß des Donaukanals. *) Mit Einnette.
	a	Sammelkanal	7.5	7.75*)	3	41.10	20.88	1.97	"	82.47	6.27	257.70	536.07	
II	b	Sammelkanal	7.5	7.25	3	41.24	18.80	2.19	"	83.26	6.75	278.37		
	a	Eschtaubersteg	7.0	6.85*)	3	40.06	20.22	1.98	"	82.43	6.35	254.38	520.65	
III	b	Magdalenenstraße	7.0	7.45	3	40.04	18.60	2.15	"	83.11	6.65	266.27		
	a	Magdalenenstraße	7.0	6.9*)	4	34.69	17.52	1.98	"	82.49	7.34	254.56	518.01	
IV	b	Magdalenenstraße	7.0	6.4	4	34.94	16.85	2.07	"	82.82	7.54	263.45		
	a	B o r t e	7.0	6.65*)	4.5	31.68	17.10	1.85	"	81.90	7.45	236.02	524.65	
V	b	B o r t e	7.0	6.15	4.5	35.90	17.00	2.11	"	82.91	8.04	288.63		
	a u. b	G e i n f a u f	7.0	6.0	4.5	2.35.0	2.16.0	2.19	"	83.19	8.24	2.288.40	576.80	Eintritts-Kontraktion.
Abteilung:	a	Baumgarten	5.20	6.2	3	24.98	15.40	1.62	"	80.96	5.59	140		Ohne Druckrohr, daselbe leistet bei der Länge von 7000m ..... 3.5Cm. per Sekunde. Alternative.
	b	Cottage	3.50	4.75	30	14.55	13.50	0.93	"	81.18	13.80	201		
	c	Lußborferstraße	2.5.0	4.0	3	2.15.00	2.11.0	1.36	"	79.68	5.10	153		
	a	Baumgarten	6.40	6.2	2	31.20	17.00	1.83	"	82.00	4.92	154		



## Auszug aus dem Kostenausschlag

über die Erfordernisse zur Einwölbung des Wienflusses vom Donaukanal bis zur Gemeindegrenze.

Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
<b>Baumeisterarbeiten.</b>					
1	1,317.384 Kubik-Meter Erdaushub im Wienflusse und im Reservoir zu Baumgarten mit einer Aushubtiefe von 5—12 Meter, einer Verführungsdistanz von 50—7000 Meter sammt eventueller Föhlung, Verführung zc. . . . .	0	50		
			bis		
		1	50	1,509.454	
2	132.503 Kubik-Meter Bruchsteinmauerwerk im Fundament sammt Cementkalk . . . . .	7	15	947.396	
3	98.397 Kubik-Meter Bruchsteinmauerwerk der Widerlager und Pfeiler (ohne sichtbare Fläche), mit Beigabe des Cementkalkes . . . . .	7	64	751.753	
4	500 Kubik-Meter Hackelsteinmauerwerk (sichtbare Mauerwerksflächen), für die Flügelmauern des Einlaufes zc. sammt Beigabe des Cementkalkes . . . . .	8	28	4.140	
5	49539 Kubik-Meter Gewölbmauerwerk in Ziegeln sammt Beigabe des Cementkalkes . . . . .	10	05	497.867	
6	35.925 Kubik-Meter Gewölbmauerwerk mit Klinkern und inländischen Portland-Cement, jedoch ohne Beigabe Klinker . . . . .	8	30	298.178	
7	26.943 Kubik-Meter Quaderstücke für Armirung der Kunette und des Gewölbes, sowie des Auslaufstückes in den Donaukanal in Kalk-Cement zu versehen . . . . .	10	00	269.430	
8	127 Quadrat-Meter Abdeckplatten für Flügelmauern zu versehen . . . . .	2	00		
			bis		
		3	00	297	
9	110.000 Quadratmeter Gewölbabdeckung mit einer dicken Betonlage in Cementkalk . . . . .	1	00	110.000	
10	Für verschiedene sonstige Herstellungen, größere Fundationen, Wassererschöpfen zc. . . . .			611.485	
<b>Summe der Baumeisterarbeiten</b>				<b>5,000.000</b>	



Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
<b>Steinmearbeiten.</b>					
1	26.943 Kubik-Meter Quader aus ganz hartem Stein (Werkstücke) . . . . .	50	00	1.347.150	.
2	127 Quadrat-Meter Abdeckplatten von 0.3—0.5 Meter Stärke aus ganz hartem Stein . . . . .	10	00		
		20	00	1.700	.
		bis			
3	Für besondere Arbeiten als Balustraden und Zierstücke . . . . .	.	.	6.850	.
<b>Summe der Steinmearbeiten</b> .		.	.	1,355.700	.
<b>Sonstige Arbeiten.</b>					
1	10,777.524 Stück Klinkerziegel in Ziegelformat per mille	90	00	969.977	.
2	40.524 Quadrat-Meter Pflaster mit ordinären Granitsteinen für die Einwölbung in Cementkalk ohne Beigabe der Steine . . . . .	1	00	40.524	.
3	8105 Kubik-Meter ordinäre Granitpflastersteine per Kubikmeter . . . . .	16	00	129.689	.
4	Für Herstellung von Spundwänden und sonstigen Versicherungen beim Ein- und Auslauf. . . . .	.	.	104.119	.
5	Für die mit der Einwölbung in Verbindung stehende Rekonstruktion des Kanalnetzes . . . . .	.	.	700.000	.
<b>Summe dieser Arbeiten</b> .		.	.	1,944.300	.



Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
<b>Rekapitulation.</b>					
1	Baumeisterarbeiten . . . . .			5,000,000	
2	Steinmearbeiten . . . . .			1,355,700	
3	Sonstige Arbeiten . . . . .			1,944,300	
	<b>Total-Erforderniß</b> . . . . .			8,300,000	

**Anmerkung:** Im Falle, daß statt der ganzen Einwölbung bloß die halbe in Verbindung mit der Stadtbahn allein zur Ausführung kommen sollte, sind alle dadurch entstehenden Mehrkosten, als Erschwernisse bei dem Aushube und Beförderung des Materiales, der nothwendigen Uferversicherung u. von der Stadtbahnunternehmung zu tragen.



## Auszug aus dem Kostenanschlage

über die Erfordernisse des Staubbassins in Baumgarten sammt den dazu gehörigen Kunstobjekten.

Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
1	455.748 Kubik-Meter Erdaushub in der ganzen Fläche des Reservoirs sammt Verführung auf circa 500 Meter für die Dämme . . . . .	0	50		
		1	00	450.374	.
2	16.550 Kubik-Meter Trockenmauerwerk für Steindämme	4	05	67.028	.
3	11.350 Kubik-Meter Fundamentmauerwerk aus Bruchsteinen in Cementfalk . . . . .	7	15	81.152	.
4	22.629 Kubik-Meter aufgehendes Mauerwerk aus Bruchsteinen in Cementfalk . . . . .	7	64		
		8	28	176.131	.
5	1.698 Kubikmeter Gewölbmauerwerk in Ziegeln und Cementfalk . . . . .	10	05	17.065	.
6	683 Kubik-Meter Quader aus ganz hartem Stein zur Verkleidung . . . . .	50	00	34.150	.
7	1.264 Quadrat-Meter Granitplatten für Sohlenpflasterungen und Abdeckplatten . . . . .	10	00		
		18	00	21.919	.
8	48.059 Quadrat-Meter Abpflasterungen der Objektsohlen und der Dämme . . . . .	2	50		
		3	20	121.653	.
9	1.900 Meter Piloten aus Lärchenholz sammt einrammen	2	70	5.130	.
10	2.750 Meter Zangenhölzer zu den Piloten . . . . .	0	99		
		1	52	2.867	.
11	Für Spundwände, Klappenwehre und Fallen, Bedielungen, Geländer zc. . . . .	.	.	25.567	.
12	8000 Kilogramm Gußeisen für die Sperrschleufe . . .	0	20	1.600	.
	Fürtrag	.	.	1,004.636	.



Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
	Uebertrag	.	.	1,004.636	.
13	32.000 Kilogramm Schmiedeeisen für die Pontonver- schlüsse der Sperrschleuße . . . . .	0	30	9.600	.
14	Für die Erfordernisse der Grundeinlösung, Umwandlung des bestehenden Aquaduktes in einen geschlossenen Kanal, Bachkorrekturen etc. . . . .	.	.	400.000	.
15	Für die Herstellung der etwa weiter erforderlichen Ueber- fälle und Auslässe sammt dazu gehörigen Werkzeugen, jowie für die maschinellen Erfordernisse der Schleußen, Zurichtung des vom Tunnel zugeführten Tegelma- teriales für die Dammerstellung, Wassers schöpfen etc. ein Pauschale von . . . . .	.	.	285.764	.
	<b>Total-Erforderniß .</b>	.	.	1,700.000	.



## Auszug aus dem Kostenanschlage

über die Ableitung des Wienflusses von Baumgarten nach Döbling.

Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
	Die Arbeiten bestehen in der Herstellung eines gemauerten eingeleisigen Tunnelprofils, dessen Sohle und Wände mit Quader und Klinker verkleidet sind. Das Aushubmateriale wird zur Herstellung der mit der Ableitung in Verbindung stehenden Reservoirs von Baumgarten, Ameis-, Ottakringer- und Alsbach verwendet.				
1	2.100 Meter Herstellung obigen Profils in offener Rinne (ohne Tunnelirung) per Meter . . . . .	400	.	840.000	.
2	2.600 Meter Herstellung obigen Profils als leichtes Druckprofil mit Tunnelirung, komplet per Meter . . . . .	600	.	1,560.000	.
3	2.500 Meter Herstellung des erwähnten Profils mit Annahme eines schweren Tunnelprofils . . . . .	850	.	2.125.000	.
4	Pauschale für sonstige Herstellungen als Einbindungen und Ueberfallkessel des Ottakringer-, Alsbach- und Währingerbachs, sowie Portalherstellungen und Wasserhaltung . . . . .	.	.	755.000	.
5	Für Herstellungen von Reservoirs im Ameis-, Ottakringer-, Alsbach mit dem aus dem Tunnel gewonnenen Materiale mit dem Gesamtfassungsraum von 489.000 Kubik-Meter, per Kubik-Meter . . . . .	.	87	425.430	.
6	Bestellung von Servituten auf die von der Ableitung durchzogenen Strecken, sowie für nöthig werdende Grundeinlösungen . . . . .	.	.	294.570	.
	<b>Summe .</b>	.	.	6,000.000	.



Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	fr.	fl.	fr.
	Variante:				
	Zm Falle der Kompletirung dieser Anlage als Grundstoc der Nutzwasserleitung, wäre die Ableitung in das Krotenbachthal zu führen und die Ausmündung in den Donaufanal in jene des Krotenbaches zu verlegen, außerdem ein großes Reservoir am Zusammenflusse des Kroten- und Erbsenbaches anzulegen. Die Mehrkosten hiefür betragen:				
1	An Verlängerung des Tunnels von der Cottageanlage zum Krotenbach, respektive Mehrkosten dieser Variante	.	.	350.000	.
2	Reservoirs und zwar für die Regemengen des Krotenbaches mit 175.000 und für jene des Wienflusses mit 1.000.000 Kubik-Meter zusammen . . . . .	.	.	1,653.000	.
	Zusammen .	.	.	2,003.000	.
3	Ausgewiesene Kosten der ersten Anlage . . . . .	.	.	6,000.000	.
	<b>Total-Erforderniß .</b>	.	.	8,003.000	.



## Auszug aus dem Kostenanschlage

für das von den Experten vorgeschlagene Profil VI der Wienflusseinwölbung.

Post	Benennung	Betrag			
		Einzeln		Zusammen	
		fl.	kr.	fl.	kr.
<b>Kosten per laufenden Meter.</b>					
1	53·20 Kubik-Meter Erdaushub für die Fundation . . .	0	50	26	60
2	9·64 Kubik-Meter Fundamentmauerwerk . . . . .	7	15	68	93
3	65·49 Kubik-Meter Bruchsteinmauerwerk ober der Sohle	7	64	500	34
4	20·62 Kubik-Meter Ziegelgewölbemauerwerk . . . . .	10	05	207	23
5	6·12 Kubik-Meter Klinkermauerwerk . . . . .	8	30	50	80
6	3·84 Kubik-Meter Quadermauerwerk, ohne Steinbeigabe	10	00	38	40
7	1836 Stück Klinkerziegel . . . . .	90	00	165	24
8	3·84 Kubik-Meter Quader aus ganz hartem Stein . .	50	00	192	00
9	18·50 Quadrat-Meter Sohlenpflasterung mit Granit- steinen . . . . .	1	00	18	50
10	4·08 Kubik-Meter Steine hiezu . . . . .	16	00	65	28
11	28·80 Quadrat-Meter Gewölbeabdeckung . . . . .	1	00	28	80
<b>Zusammen per laufenden Meter Profil ohne Erdab- grabung und Anschüttung . . . . .</b>		.	.	1362	12



## Auszug aus dem Kostenanschlage

für das vom Bauamte vorgeschlagene Profil der Wienflußeinwölbung (ohne Knette).

Post	Benennung	Betrag			
		Einzel		Zusammen	
		fl.	kr.	fl.	kr.
<b>Kosten per laufenden Meter.</b>					
1	37·05 Kubik-Meter Erdaushub . . . . .	0	50	18	53
2	7·92 Kubik-Meter Bruchsteinfundamentmauerwerk . . .	7	15	56	63
3	36·69 Kubik-Meter Bruchsteinmauerwerk ober der Sohle	7	64	280	31
4	9·90 Kubik-Meter Ziegelgewölbmauerwerk . . . . .	10	05	99	50
5	7·49 Kubik-Meter Klinkermauerwerk . . . . .	8	30	62	17
6	2·56 Kubik-Meter Quadermauerwerk ohne Steinbeigabe	10	00	25	60
7	2247·5 Stück Klinkerziegel . . . . .	90	00	202	28
8	2·56 Kubik-Meter Quadersteine . . . . .	50	00	128	00
9	11·00 Quadrat-Meter Sohlenpflasterung mit Granit- steinen . . . . .	1	00	11	00
10	2·51 Kubik-Meter Steine hiezu . . . . .	16	00	40	16
11	21·20 Quadrat-Meter Gewölbabdeckung . . . . .	1	00	21	20
<b>Zusammen per laufenden Meter Profil ohne Erdab- grabung und Anschüttung . . . . .</b>				945	38



## Auszug aus dem Verzeichnisse

über den Werth der zur Verbauung vorgeschlagenen Grundflächen.

Post	Benennung	Quadrat- Meter	Quadrat- Klafter	Preis per		Betrag
				Quadrat- Meter	Quadrat- Klafter	Zusammen
				fl.	fl.	fl.
	<b>A. An neuen Baublöcken.</b>		(rund)		(rund)	
1	Gegenüber dem Schlachthause in Gumpendorf . . . . .	3.212	892	23	80	73.876
2	An der Gürtelstraße . . . . .	7.182	1.995	28	100	201.096
3	Bei der Pilgrambrücke . . . . .	10.967	3.046	42	150	460.614
4	Am Getreidemarkt . . . . .	5.289	1.469	166	600	877.974
5	Friedrichsstraße bis Tegetthoffbrücke .	37.498	10.416	194	700	7.274.612
6	Stubenbrücke, Stubenring bis Donaudampfschiffahrtsgebäude, exclusive Stadterweiterungsfondsgründe .	25.768	7.158	223	800	5.746.264
	Zusammen .					14.634.436
	<b>B. Gewinn an Bauflächen durch Verlegung von Bau- linien.</b>					
7	Von Fluß- bis Magdalenengasse . .	14.110	3.921	42 bis 111	150 bis 400	1.069.140
	<b>C. Ab an einzulösenden Bau- flächen,</b>					
	welche sich durch Rücklegung der Bau- linien ergeben, als auch zur Ein- lösung einzelner Häuser, die in pro- jektirte Durchzugstraßen oder Plätze fallen, soweit dieselben zur Durchführung der Wienthalstraße erforderlich sind .	20.250	5.623	83	300	1.680.750
	Verbleibt als Erlös für Bauflächen					14.022.826

**Anmerkung:** Die Grundfläche des Eislaufplatzes, welche für Bahnzwecke verwendet werden kann, ist in obiger Summe nicht inbegriffen.

In gleicher Weise ist keine Fläche des Reserve-, Kinder- oder Stadtparkes in die Verbauung einbezogen.

Die bedeutende Vermehrung der Gartenanlagen hingegen zwischen Tegetthoff- und Stubenbrücke, sowie am Anfange der Wienthalstraße, als am großen Platze der Nevillebrücke und beim Schlachthause ist ebenfalls nicht in obiger Ziffer enthalten und würde dieselbe noch günstiger gestalten.



















Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-16321

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000300289