

Ueber den Einfluss
der
Hochquellenleitung
auf die
Salubrität der Bevölkerung Wiens

während der ersten 15 Jahre ihres Bestandes.

Die segensreichste Frucht des Culturfortschrittes unseres Jahrhunderts hat wohl das Bestreben zur Besserung der Volksgesundheit getragen. Mit der richtigeren Erkenntniss ihrer Schäden ergaben sich nun auch die entsprechenden Mittel zur Behebung derselben. Eine ganze Reihe von Krankheiten, welche mehr das Product socialer Missstände sind, lassen sich jetzt eher verhüten als heilen. So ist es eine über alle Zweifel erhabene Thatsache, dass namentlich das Trinkwasser von grösstem Einflusse auf die menschliche Gesundheit ist und dass durch dasselbe nicht wenige Krankheiten verursacht und verbreitet werden. Der Volksglaube, welcher beim epidemischen Herrschen von Seuchen die Brunnen für vergiftet hielt, hat gegenwärtig eine gewisse Berechtigung.

Schon die ältesten Culturvölker haben die Bedeutung des Trinkwassers für das leibliche Wohlergehen verstanden und zur Beschaffung desselben die wunderbarsten Bauten

aufgeführt. In den Ruinen von Assur und Ninive finden sich noch Spuren grossartig angelegter Wasserleitungen. Die alten Aegyptier hatten bereits 4000 Jahre vor Christi Geburt wohlberechnete Wasserleitungen und Canäle, mittelst welcher sie ausgedehnte Wüstenstrecken in nutzbringende Rieselfelder umwandelten. Die hygienischen Vorschriften, welche Moses bezüglich des Trinkwassers erliess, waren hauptsächlich den Aegyptern entlehnt und den vorhandenen Bedürfnissen seines Volkes angepasst. Die mosaïschen Bücher enthalten genaue Angaben über die Reinhaltung der Brunnen und Wasserbehälter, wie über die Beseitigung der menschlichen Auswurfstoffe. Unter Salomon führten die Juden auf eine Entfernung von 400 Stadien oder von ungefähr 20 Stunden das Trinkwasser nach Jerusalem. Ihre Wasserleitung war also weit länger, als die heutige von Wien ist. Zu Zeiten Pilatus brach in Jerusalem ein förmlicher Volksaufstand aus, als ein Theil des Tempelschatzes zur Verbesserung der Wasserversorgung verwendet werden sollte. Welchen hohen Werth die alten Griechen auf ein gutes Trinkwasser legten, bezeugen zahlreiche Aussprüche von Hippokrates und Aristoteles. Auch Solon gedachte in seiner Gesetzgebung der Regelung des Trinkwasserbezuges. So verordnete derselbe, dass jeder Brunnen nur auf 4 Stadien im Umkreise benützt werden dürfe, entfernter Wohnende sollten nach Wasser auf eigenem Grunde graben, und wenn sie bis zu einer gewissen Tiefe keines fänden, dann erst sollte denselben gestattet sein, vom Brunnen des Nachbars täglich zweimal einen 6 Choen enthaltenden Krug zu füllen. Athen hatte seine eigene unterirdische Wasserleitung von den höchst gelegenen Punkten des Hymettos und Pentelikon. Dieselbe wurde durch besondere Beamte beaufsichtigt und in Stand gehalten. Selbst Themistokles versah einige Zeit dieses Amt. Allerdings fehlten den

Griechen bei ihren eigenthümlichen Bodenverhältnissen jene kühnen, hochaufgemauerten Werke, durch welche die Römer das Wasser von fern gelegenen Orten ihren Städten zuführten. Nichtsdestoweniger lassen doch die übriggebliebenen Trümmer altgriechischer Städte, so Thebens, Megaras, Samos, Chalkis, Pharsalus, Mantineas etc., schliessen, dass dieselben ein sehr zweckmässiges und weitverzweigtes Wasserversorgungssystem hatten. Das mächtige Rom hatte zu seiner Blüthezeit, wo dasselbe gegen 2 Millionen Einwohner zählte, eine Fülle herrlichen Trinkwassers, von welchem 44.000 Insulae — Häusergruppen, mehrere tausende Paläste und öffentliche Gebäude, wie auch 972 Bäder und 1272 Springbrunnen gespeist wurden. Die Quellen galten den Römern als heilig und wurden von besonderen Brunnencollegien gepflegt und vor Verunreinigungen geschützt. Da dieselben aber in den Städten das Bedürfniss nach Wasser nicht zu befriedigen vermochten, so wurden allenthalben Aquäducte angelegt, welche zu den grossartigsten Werken der alten Welt gehören. Dieselben wurden gewöhnlich über der Erde auf gewaltigen Substructionen, die theils aus Dämmen, theils aus Mauern von Backsteinen bestanden, errichtet und auf langen Reihen von Pfeilern mit Durchgängen für den Verkehr dahingeführt. Grund und Boden erwarb der Staat oder die Commune ganz analog unseren gegenwärtigen Expropriationsgesetzen. Auf der Höhe der Aquäducte lief das Wasser in steinernen Canälen oder in Röhren von Thon, Blei, Holz, ausnahmsweise auch aus dickem Leder. Es kam gleichfalls vor, dass mehrere Stockwerke übereinander gesetzt waren, um das Wasser verschiedener Quellen nicht zu vermischen. In der Regel war der Wasserlauf zugedeckt, um das Schal- und Mattwerden des Wassers durch Luft und Sonne zu verhüten. Rom hatte zur Kaiserzeit 17 Aquäducte, die zum Theil so breit

und tief waren, dass ein Reiter in voller Rüstung hineinreiten konnte. Deren Leitungen mündeten in der Nähe der Stadtmauern in grosse Wasserkästen (Reservoirs), mit welchen drei Behälter (für öffentliche Brunnen, Bäder und Private) zusammenhingen. Anfangs wurde mit der Vertheilung des Wassers sparsam, später sehr freigebig vorgegangen. Das Mass für die Privaten war genau nach dem Durchmesser eherner Röhren (Wassermesser) bestimmt, welche von den Liberatoren geaicht sein mussten. Das gesammte Aufsichtsrecht über die Wasserleitungen stand den Aedilen zu. Von einem solchen (Coelius) wird berichtet, dass er harte Kämpfe mit den bei den Aquäducten angestellten Dienern wegen widerrechtlicher Wasserabgabe (Defraudation) an Private zu bestehen hatte. Wo die Römer ihren Fuss hinsetzten und sich bleibend niederliessen, da war auch ihre erste Sorge, gutes Trinkwasser herbeizuschaffen. In Deutschland, Frankreich, Spanien, in der Türkei, in Afrika bestehen heute noch Ueberreste grossartiger römischer Wasserbauten.

Mit dem Niedergange der Römerherrschaft verfielen auch ihre Wasserbauten und wurde die Sorge für gutes Trinkwasser bis in die jüngste Zeit fast gänzlich ausser Acht gelassen. Die Städte der europäischen Culturstaaten umgaben sich mit Mauern, Wällen und Gräben, schlossen sich so mehr vom Lande ab. Daher waren dieselben mit ihrem Wasserbezuge meist nur auf den Boden und die benachbarten Flüsse angewiesen. Ihr rasches Wachstum und die Ueberfüllung der fast himmelhohen Häuser mussten nothwendigerweise eine Verunreinigung des Bodens und des demselben entnommenen Wassers nach sich ziehen. Seuchen kamen und rafften ganze Generationen dahin, die Kindersterblichkeit erreichte eine schauerhafte Höhe, und Krankheiten, welche die Menschen decimirten, liessen

sich bleibend nieder. Es brauchte Jahrhunderte und Millionen von Opfern, ehe die Menschheit wieder zum wahren Verständnisse der Ursachen und zu den richtigen Mitteln für deren Beseitigung gelangte. Die praktischen Engländer haben dies frühzeitig erkannt und ungeheuere Summen auf die Sanirung ihrer Städte, besonders für die Beschaffung guten Trinkwassers verwendet und dafür reiche Zinsen an Gesundheit und Langlebigkeit eingeheimst.

Die leitende Intelligenz aller Culturvölker ist jetzt von der vollständigsten Ueberzeugung durchdrungen, dass das Trinkwasser für die Städtebewohner eine Lebensfrage sei. Ueberall macht sich daher auch das Bedürfniss nach gutem Trinkwasser geltend — ein förmlicher Wetteifer beseelt darin die Bevölkerung. Es gibt gegenwärtig kaum eine grössere Stadt unseres weiten Vaterlandes, wo sich für deren Versorgung mit gutem Trinkwasser nicht laute Stimmen erheben oder selbst Hände ans Werk legen möchten. Welche gänzliche Umgestaltung der Gesundheitsverhältnisse hat seither auch stattgefunden? Die allgemeine Sterblichkeit ist in höchst erfreulicher Abnahme, gewisse Krankheiten, die sonst jahraus, jahrein herrschten, sind seltener geworden oder verschwunden, und wenn Seuchen nahen, braucht einer Stadt mit gutem Trinkwasser nicht bange zu sein. Wir leben jetzt nicht nur länger, sonder auch gesünder.

Der Boden einer Stadt, auf welchem viele Tausende von Menschen und eine grosse Anzahl von Thieren leben, kann niemals ganz rein gemacht und gehalten werden. Aber ein Trinkwasser, frei und rein von allen schädlichen Bestandtheilen, kann jedes Gemeinwesen beschaffen, wenn es nur halbwegs die Mittel hiezu hat.

Ein historischer Rückblick auf die Trinkwasserversorgung Wiens nach der Römerherrschaft, während welcher eine Wasserleitung von auswärts, dem jetzigen Hernalz,

bestand, lässt vier verschiedene Phasen derselben unterscheiden. So weit urkundliche Belege reichen, wurde der Wasserbedarf Wiens zuerst nur durch Hausbrunnen gedeckt. Da trotz der grossen Anzahl derselben doch häufiger Wassermangel eintrat, kam es zur Einführung von Quellen aus der Nachbarschaft. In der Mitte des XVI. Jahrhunderts hatte Wien bereits 18 Wasserleitungen, welche jedenfalls auch nicht genügten, da zu dieser Zeit das Trinkwasser wie andere Lebensmittel feil geboten wurde. Um der durch die Zunahme der Bevölkerung sich fort steigern den Wassernoth abzuhelfen, wurde in den Dreissigerjahren die Ferdinands-Wasserleitung errichtet, somit filtrirtes Donauwasser zugeführt. Damit war wohl ein Schritt nach vorwärts gethan, aber keineswegs ein merklicher Umschlag in den sanitären Verhältnissen erzielt. Im Spätsommer des Jahres 1863 trat dann der Gedanke des Dreiquellenprojectes, die Hereinleitung des Wassers aus den Tiefen des Höllengebirges hervor. Derselbe kam endlich in einer am 19. Juni 1866 stattgefundenen, denkwürdigen Sitzung des Wiener Gemeinderathes zur Verwirklichung. In einer glänzenden, hinreissenden Rede voll Ueberzeugung und Begeisterung und zwingender Beweiskraft trat damals unser Mitbürger E. Suess mit seinem ganzen Wissen und Können für dieses grösste Culturwerk der Neuzeit in die Schranken. Wenn auch sein Name als der eigentliche Schöpfer desselben noch nicht in Erz und Stein gehauen ist, so wird sein Andenken bei den künftigen Geschlechtern doch in den segensreichen Wirkungen der Hochquelle unvergänglich sein und bleiben. Unter Kanonendonner und dem Jubel der Bevölkerung an einem sonnenreichen Herbsttage des Jahres 1873 in höchst eigener Gegenwart unseres Kaisers stieg am Hochstrahlbrunnen schäumend und im prächtigen Farbenspiele der neue Ankömmling aus den Alpen — die Hoch-

quelle in die Lüfte, um sich dann im weiten Becken jenes wieder zu sammeln und in tausend und tausend Adern für Arm und Reich, in die unscheinbare Hütte, wie in die prunkvollen Paläste zu ergiessen. Mit der sich fortsteigern- den Vermehrung der Bevölkerung, den immer grösser gewordenen Ansprüchen an die Hochquelle für öffentliche Zwecke wie auch bei der theilweisen Versorgung der Vororte mit derselben und der geradezu leichtsinnigen Verschwendung des Wassers nahm aber der Zufluss nicht im gleichem Masse zu. Hat doch Wien jetzt um 200.000 Einwohner und 4000 Häuser mehr als 1866, wo die Einleitung der Hochquelle zum endgiltigen Abschlusse gelangte. Die mit einer wahren Hast erfolgte Verschüttung der zahlreichen Hausbrunnen, welche früher täglich 1,200.000 Eimer Wasser und mitunter recht gutes Wasser lieferten, hat auch einen gewissen Antheil an den so früh eingetretenen Wassercalamitäten. Bereits 1876 musste wieder die Ferdinands-Wasserleitung zeitweilig in Anspruch genommen werden. Die traurigen Erfahrungen dieses Missgriffes gestatten nimmermehr, von derselben Gebrauch zu machen. Bei der Unmöglichkeit, in kurzer Zeit neue Quellen aus dem Alpengebiete einzubeziehen und bei der Nothwendigkeit, dem augenblicklichen Bedürfnisse der Bevölkerung nach Trinkwasser abzuhelpen, wurde seit 1880 dem Schotterterrain in Pottschach alljährlich ein entsprechendes Quantum Wasser entnommen. Bald genügte auch dieses nicht mehr und es musste 1886 zur Schwarza in ihrem offenen Gerinne — als allerletztem Aushilfsmittel gegriffen werden. So steht nun Wien gegenwärtig, wie jedes Jahr seit dem letzten Decennium trotz Hochquelle wieder vor einer Wassercalamität, der zur Beruhigung der Bevölkerung und in deren sanitären Interesse möglichst bald gesteuert werden sollte. Wo es sich um die höchsten Güter

der Menschen, um Leben und Gesundheit handelt, da muss der Einzelne, wie die Gesammtheit zu jedem Opfer bereit sein.

Mit dem eben abgeschlossenen Jahre (1888) ist ein fünfzehnjähriger Zeitraum des Bestandes der Hochquellenleitung abgelaufen. Derselbe ist genug lang, um ein begründetes Urtheil über die Rückwirkung jener auf die Salubrität der Bevölkerung Wiens zu fällen. Allerdings ist in den kurz vorhergegangenen Jahren viel geschehen, was die sanitären Interessen unserer Stadt wesentlich gefördert hat. Vorerst fielen durch kaiserlichen Machtspruch die das Herz Wiens beengenden Wälle, die Grundelemente jedes organischen Lebens und Gedeihens: Licht und Luft hatten nun freien und genügenden Zugang. Mit einer Reihe weiterer sanitärer Massnahmen, wie unter anderem der Regelung und Erweiterung enger, luftleerer Gassen, der Anlage neuer mit Bäumen bepflanzter Strassenzüge, öffentlicher Gärten und anmuthiger Parks, der Demolirung alter ungesunder Gebäude, Entwässerung insalubrer Stadttheile, der Verbesserung der höchst mangelhaften Canalisation, strengerer Ueberwachung der Räumung und Reinigung derselben, der Schaffung eines wohlorganisirten, mit tüchtigen Kräften besetzten ärztlichen Centralorgans unter Zutheilung entsprechender Fachmänner in den einzelnen Bezirken und eines ambulanten niederen Personales zur Auffindung und Anzeige localer Missstände ist das 1857 begonnene Assanirungswerk Wiens ununterbrochen fortgesetzt worden. Wie ganz anders hat sich jetzt die Jahressterblichkeit unserer Stadt gestaltet! Betrug diese doch vor einem Säculum: 1789 von 1000 der Bevölkerung 63.0 und ist gegenwärtig fast um zweimal geringer. In dem den vorerwähnten hygienischen Verbesserungen vorausgegangenen fünfzehnjährigen Zeitraume, von 1843 bis 1857, entfielen im Durchschnitte 41.4 Gestorbene auf 1000 Per-

sonen. Während der darauffolgenden Assanierungsperiode von 1858 bis 1872 war die Zahl der Todesfälle im Durchschnitte schon nur 35·2 von 1000 Bewohnern. Seit Wien im Genusse der Hochquelle ist, von 1874 bis 1888, starben jährlich durchschnittlich sogar nur 29·0 mit Einrechnung der Ortsfremden und ohne diese 25·35 von 1000 Einwohnern. Die Jahresmortalität Wiens ist demnach im stetigen Sinken. Da mit deren Abnahme auch die mittlere Lebensdauer wächst, so haben wir alle die erfreuliche Aussicht auf ein längeres Leben, als uns dies eigentlich nach den früheren Verhältnissen zugekommen wäre. Wien nimmt bereits in der Mortalitätsstatistik der europäischen Grossstädte auch einen günstigeren Platz als vordem ein und hat darin andere Städte, wie München, Prag, Budapest weit hinter sich. Die fortschreitende Salubrität Wiens hat aber noch eine ganz andere Bedeutung, wenn dieselbe vom gesundheitswirthschaftlichen Standpunkte betrachtet wird. Dies gilt in unserer nach Geld und Geldeswerth haschenden und berechnenden Zeit am beweiskräftigsten. Die Todesfälle, bei welchen der Menschen höchstes Gut — das Leben verloren geht, sind in dieser Beziehung ganz unschätzbar. Dagegen lässt sich bei den Erkrankungen eine ökonomische Werthschätzung doch annähernd geben. Da die Zahl der genesenden Krankheitsfälle in einer Grossstadt überhaupt nicht festzustellen, mithin unbekannt ist, so können hiefür auch nur in der Krankenbewegung der Spitäler Anhaltspunkte zu einer solchen Berechnung gefunden werden. Unsere drei grossen Krankenanstalten: Allgemeines Krankenhaus, Rudolfstiftung und das Bezirkskrankenhaus Wieden verpflegen jährlich über 39.000 Kranke bei einer Mortalität von ungefähr 12% und einer durchschnittlichen Verpflegsdauer von 28 Tagen. Auf den Zeitraum von 1858 bis 1873 entfielen in Wien jährlich 35·2 Todesfälle, dagegen in der

Hochquellenära von 1874 bis 1888 nur 29·0 Sterbefälle auf 1000 der Bevölkerung. Dies ergibt beim Vergleiche beider Zeitabschnitte fürs Jahr eine Verminderung um 6 Todesfälle von 1000 Bewohnern, mithin von der Gesamtzahl derselben (800.000 Einwohner) 4800 Sterbefälle weniger. Auf diese kommen nach dem angeführten Mortalitätspercente von 12 in den drei grossen Spitälern jährlich bis 40.000 Kranke. Wird für diese die durchschnittlich berechnete Spitalsverpflegsdauer von 28 Tagen als Krankheitszeit angenommen und darnach der Arbeitsentgang berechnet, so beträgt dieser bei der gegenwärtig geringeren Mortalität, den Tag zu einem Gulden angesetzt, über eine Million. Diese ist gegenüber den gar nicht zu bestimmenden Krankheitskosten noch der allerkleinste Verlust. Je mehr also die allgemeine Sterblichkeit vermindert wird, desto mehr werden die Arbeitskraft und Wohlhabenheit eines Volkes erhöht.

Ein nur flüchtiger Blick auf das Verhalten der Jahresmortalität Wiens während der letzten Decennien zeigt schon, dass die so erfreuliche Abnahme der Sterblichkeit am auffälligsten und stetigsten gerade in dem fünfzehnjährigen Zeitabschnitte der Hochquellenleitung hervortritt. Dies lässt sich fast von Jahr zu Jahr, von Haus zu Haus verfolgen. So waren 1874 bei 30·03 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung erst 22·1 % Häuser, 1882 bei 29·47 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung schon 80·6% Häuser, 1883 bei 28·46 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung 81·2 % Häuser, 1886 bei 27·04 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung 89·6 % Häuser, 1888 bei 25·73 Jahresmortalität von 1000 der Bevölkerung 91·3 % Häuser mit Hochquelle versehen. Diese Angaben zeigen nur zu deutlich, wie mit der Zunahme der durch Hochquellenwasser ver-

sorgten Häuser die Jahressterblichkeit in einem fast geraden Verhältniss abnimmt.

Unter den mehr stabilen Krankheiten, welche in Grosstädten einen Hauptantheil an der Jahresmortalität haben, stehen obenan die Phthise und der Typhus. Von 1867 bis 1873 starben in Wien jährlich an der Lungenschwindsucht im Durchschnitte 4761 Personen und participirten diese mit 7.75 Todten an der Mortalitätsziffer von 1000 der Bevölkerung. In der Hochquellenperiode von 1874 bis 1888 erlagen ebenfalls jährlich durchschnittlich 4925 der gleichen Krankheit und entfielen hievon 6.89 Todesfälle auf die Gesamtsterblichkeit. Die Phthise ist mithin in unserer Stadt heute eine ebenso mörderische Krankheit, als sie dies vor Decennien war. Dagegen hat der Typhus, eine häufige und auch bösartige Volkskrankheit, jetzt seinen Schrecken verloren und ist in einzelnen Jahren sogar zur Seltenheit geworden. Bei den hiefür zu liefernden Daten dürfen nur die Sterbefälle dieser Krankheit als sichere und richtige Grundlage verwerthet werden, da eben zwischen dem classischen Typhusbilde und anderen fieberhaften gastrischen Störungen keine scharfe Grenze besteht und der Arzt bei aller Umsicht und Erfahrung gar häufig erst im weiteren Verlaufe der Krankheit zur Erkenntniss derselben gelangen kann. In dem fünfzehnjährigen Zeitraume vor Einleitung der Hochquelle kamen in Wien durchschnittlich jährlich 700 Sterbefälle an Typhus vor. Während des gleichlangen Bestandes jener, von 1874 bis 1888, starben dagegen durchschnittlich im Jahre nur 169 Personen an genannter Krankheit. Dies ergibt für die erste Periode 1.09 und für den zweiten Zeitraum 0.25 Typhussterbefälle auf 1000 der Bevölkerung. Von 1859 bis 1873 kamen jährlich durchschnittlich 34.21 Todesfälle und von 1874 bis 1888 bloss 9.44 Sterbefälle durch Typhus

auf 1000 Verstorbene. Insofern während der letzten 15 Jahre in den drei grossen Krankenanstalten Wiens von 100 Typhuskranken 23 starben und 77 reconvalescirten und die Verpflegsdauer derselben durchschnittlich 33 Tage für den einzelnen Fall betrug, so ergibt sich seit dem Bestehen der Hochquellenleitung eine annähernde Gesamtverminderung des Typhus um 7961 Todesfälle und 34.770 Erkrankungen, wie ein Ersparniss von 1,147.410 Arbeitstagen. Diese Angaben sind um so bedeutungsvoller, als der Typhus mit ganz besonderer Vorliebe überall die Blüthe der Bevölkerung vom 16. bis 36. Lebensjahre befällt und da nicht etwa die Schwächlichsten herausucht, sondern meist nach dem Besten greift. Der Volksmund lässt den Menschen nach überstandnem Typhus erst recht gesund werden! Dem ist aber nicht so, da die Fälle gar nicht selten sind, in welchen der Typhus, wenn er auch nicht das Leben kostet, doch oft ein länger dauerndes Siechthum oder eine Schädigung der Gesundheit zurücklässt. Es ist schon besser, gesund sein und bleiben, ohne vorher den Typhus überstehen zu müssen!

Der Einfluss der Hochquellenleitung auf das Verhalten des Typhus in Wien lässt sich am augenfälligsten veranschaulichen, wenn die locale Verbreitung dieser Krankheit während des fünfzehnjährigen Bestandes der Hochquelle dargelegt wird.

Im Jahre	Häuser mit Hochquelle		Häuser ohne Hochquelle	
	Anzahl derselben	Anzahl der in diesen vorgekommenen Typhustodesfälle	Anzahl derselben	Anzahl der in diesen vorgekommenen Typhustodesfälle
1874	2489	43	8787	275
1875	4055	80	7550	321
1876	6979	91	4838	135
1877	7991	111	3929	179
1878	8424	86	3599	72
1879	8810	100	3263	40
1880	9208	80	2756	36
1881	9334	98	2660	20
1882	9745	99	2351	20
1883	9926	101	2292	21
1884	10496	59	1905	10
1885	10787	68	1735	14
1886	11220	57	1419	4
1887	11515	62	1332	6
1888	11925	75	1075	9

Würden die Häuser mit oder ohne Hochquellenwasser in gleichem Masse von Typhustodesfällen betroffen worden sein, so müsste der nach obiger Zusammenstellung berechnete Percentsatz für beiderlei Häuser ohne Unterschied derselbe, das heisst gleich hoch sein, und zwar:

für das Jahr 1874	2.42%	für das Jahr 1878	1.49%
" " "	1875 3.09%	" " "	1879 1.12%
" " "	1876 2.02%	" " "	1880 1.03%
" " "	1877 2.90%	" " "	1881 0.87%

für das Jahr 1882 0·86%	für das Jahr 1886 0·39%
" " " 1883 0·97%	" " " 1887 0·49%
" " " 1884 0·53%	" " " 1888 0·73%
" " " 1885 0·72%	

betragen, was für den ganzen fünfzehnjährigen Zeitraum im Durchschnitte 1·33% ergibt. Der Percentsatz ist aber in Wirklichkeit ein ganz anderer, der Hochquelle viel günstigerer, und war:

im Jahre		
1874	1·73%	für Häuser mit Hochquelle und 3·41% für solche ohne Hochquelle
1875	1·97%	" " " " " 4·21% " " " "
1876	1·30%	" " " " " 2·75% " " " "
1877	1·31%	" " " " " 4·50% " " " "
1878	1·01%	" " " " " 2·00% " " " "
1879	1·13%	" " " " " 1·21% " " " "
1880	0·86%	" " " " " 1·21% " " " "
1881	1·04%	" " " " " 0·70% " " " "
1882	1·03%	" " " " " 0·69% " " " "
1883	1·02%	" " " " " 0·92% " " " "
1884	0·54%	" " " " " 0·52% " " " "
1885	0·36%	" " " " " 0·81% " " " "
1886	0·51%	" " " " " 0·28% " " " "
1887	0·54%	" " " " " 0·43% " " " "
1888	0·63%	" " " " " 0·84% " " " "

Dies macht für den fünfzehnjährigen Zeitraum im Durchschnitte bei den Häusern mit Hochquelle 0·90% und bei den Häusern ohne Hochquelle 2·23% aus. Die Differenz, welche sich hiebei zu Gunsten der ersteren herausstellt, beträgt somit 1·33%. Dies bedeutet, dass jene Häuser, welche keine Hochquelle hatten, um fast das Doppelte häufiger von Typhustodesfällen betroffen waren, als solche, welche mit Hochquellwasser gespeist wurden. Ein derartiges Missverhältniss zeigt sich bei einzelnen Jahren ganz

besonders, wie 1875, wo die von Typhustodesfällen befallenen Häuser mit Hochquelle 1·97% und ohne diese 4·25% ergaben. Diese Zahlen bedürfen keiner Erörterung, sie sprechen offenkundig und ganz unzweideutig für die so heilsame Wirkung unserer nicht genug zu preisenden Hochquelle.

Von den Krankheiten, welche seit Einleitung der Hochquelle auch eine erfreuliche Verminderung erfahren haben, gehören hieher besonders die unter der sehr vagen Bezeichnung Magen- und Darmkatarrh vorkommenden gastrischen und intestinalen Störungen. Welchen Einfluss namentlich das Trinkwasser auf dieselben hat, braucht wohl nicht erst dargethan zu werden, da dies jeder Einzelne schon an sich wohl erfahren haben wird. Die in Wien jährlich auftretenden derartigen krankhaften Zustände entziehen sich jeder Controle, und ist auf diese nur aus der Krankbewegung der drei grossen Spitäler ein Rückschluss möglich. Von 1859 bis 1873 wurden im Allgemeinen Krankenhause, in dem Bezirkskrankenhause Wieden und in der Rudolfstiftung durchschnittlich jährlich 2983 und von 1874 bis 1888 während der Hochquellenperiode in denselben Anstalten 1357 Personen an Magen- und Darmkatarrh behandelt. Es kamen sonach innerhalb des letzten Zeitabschnittes im Durchschnitte jährlich 1626 weniger als vorher an genannter Affection Leidende zur Behandlung. Während 1873 noch 92·03 derartige Kranke auf 1000 überhaupt in die betreffenden Spitäler Aufgenommene entfielen, so kamen 1888 auf diese bloss 28·29 solcher Fälle. In den letzten fünf Jahren, wo schon über 91% Häuser in Wien mit Hochquellenwasser versehen waren, unterlag die Häufigkeit der diesbezüglichen Erkrankungen keinen Schwankungen mehr. Da Todesfälle an Magen- und Darmkatarrhen bei Erwachsenen doch höchst selten sind, so bezieht sich der

Einfluss der Hochquellenleitung in dieser Richtung mehr auf die Förderung eines gesünderen Lebens.

Schliesslich muss hier noch der Dysenterie — der Ruhr gedacht werden, da das Trinkwasser zu dieser auch in einer gewissen ursächlichen Beziehung steht. Seit Wien von der Hochquelle gespeist wird, hat es jährlich um das Fünffache weniger derartige Todesfälle. Von 1867 bis 1873 kamen im ganzen 587 Sterbefälle an Ruhr vor, mithin durchschnittlich im Jahre 83·8 oder 0·14 auf 1000 Bewohner. Während der Hochquellenära von 1874 bis 1888 ereigneten sich bloss 227 derartige Todesfälle, somit für das Jahr im Durchschnitte 15·0 oder 0·045 auf 1000 der Bevölkerung. Auch diese Ziffern illustriren sehr eindringlich die hohe Bedeutung des Hochquellenwassers für das Leben und die Gesundheit der Bewohner Wiens!

So kurz auch die Dauer der Hochquellenleitung ist, hat sie doch schon eine lange Leidensgeschichte. Musste ja bereits nach kaum dreijährigem Bestande derselben in Folge der aus verschiedenen Ursachen eingetretenen Wasser-
noth die seit Längerem aufgelassene Kaiser Ferdinands-Wasserleitung in Betrieb gesetzt und ein Theil der Stadt vom 29. December 1876 bis 10. Februar 1877 und vom 28. December 1877 bis 19. Februar 1878 mit Trinkwasser aus der Donau versehen werden. Da zeigte sich nun auch der Typhus anfangs des Jahres 1877 wieder in grösserer Häufigkeit und entsprach in seiner räumlichen und zeitlichen Ausbreitung ganz dem Versorgungsrayon der Ferdinands-Wasserleitung. Dieser umfasste den I., II., VI. und IX. Bezirk mit 986 von jener gespeisten Häusern, sowie mehrere Vororte: Döbling, Währing, Hernals, Lerchenfeld, Ottakring, Fünf- und Sechshaus und Rudolfsheim, welche hauptsächlich Auslaufbrunnen hatten. Während im Jänner, Februar und März 1877 von sämmtlichen durch die Hoch-

quelle versehenen Häusern nur 2·7% vom Typhus betroffen waren, so betrug das procentuale Verhältniss der Häuser mit Donauwasser an den Typhuserkrankungen gleichzeitig 24·2. Es waren also 10mal mehr Häuser mit Donauwasser, als mit Hochquelle von dieser Krankheit befallen. Dies lässt sich am besten veranschaulichen, wenn die betreffenden Angaben für die theilweise mit Donauwasser gespeisten Bezirke in Ziffern vorgeführt werden. So kamen im I. Bezirke Typhusfälle in 2·2% Häusern mit Hochquelle und in 36·6% Häusern mit Donauwasser, im II. Bezirke Typhusfälle in 2·59% Häusern mit Hochquelle und in 28·8% Häusern mit Donauwasser, im VI. Bezirke Typhusfälle in 1·9% Häusern mit Hochquelle und in 8·3% Häusern mit Donauwasser, im IX. Bezirke Typhusfälle in 7·4% Häusern mit Hochquelle und in 23·4% Häusern mit Donauwasser vor.

Die Gesamtzahl der Erkrankten betrug für alle Bezirke 823 oder 0·119% der Bevölkerung:

Hievon entfielen auf den

I. Bezirk mit Donauwasser	0·136%
II. „ „ „	0·241 „
VI. „ „ „	0·055 „
IX. „ „ „	0·470 „

Von 1000 Einwohnern erkrankten in den Bezirken ohne Donauwasser 3·8, mit Donauwasser 21·5.

Insgesamt starben an Typhus 207 oder 0·029% der Bevölkerung, und zwar von 1000 Einwohnern in Bezirken ohne Donauwasser 1·6, mit Donauwasser 4·5.

Eine Reihe von Thatsachen ergibt ebenfalls den unumstösslichen Beweis, dass das Wasser der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung mit dem Auftreten und Ausbreiten des Typhus 1877 in einem ursächlichen Zusammenhange

gestanden ist. So kamen im VI. Bezirke fast nur in der Müllergasse Typhusfälle vor, bloss in diese, sonst in keine andere Gasse genannten Bezirkes war Donauwasser geleitet worden. Bei einer grossen Anzahl von Typhusfällen in Bezirken ohne Donauwasser konnte festgestellt werden, dass dieselben tagsüber in von Donauwasser gespeisten Bezirken beschäftigt waren und von jenem getrunken hatten. Von der gesammten Wiener Garnison erkrankten damals 109 Mann am Typhus und zwar 86 Mann oder 78·90% von sämtlichen Erkrankten, welche aus mit Donauwasser versehenen Häusern oder Kasernen stammten. So ereigneten sich in der Rudolfs-Kaserne allein 80 Typhusfälle (3·14% vom Mannschaftsstande) und in der Franz Josefs-Kaserne bloss 2 solche (0·28% vom Mannschaftsstande). Die erstere hatte damals Donauwasser, die letztere Hochquelle. Bei dem fast gleichen Alter, der gleichen Ernährung und Beschäftigung der Inwohner beider Kasernen kann doch wohl nur für die dort aufgetretenen Typhuserkrankungen die Verschiedenheit des Trinkwassers in Betracht kommen.

Die Anzahl der Erkrankungen an Typhus in den einzelnen Bezirken stand ebenso in geradem Verhältnisse zu der Menge des denselben zugeführten Donauwassers, wie Zeit und Dauer der Einleitung desselben mit dem Auftreten und Verlaufe genannter Krankheit.

Insoferne die im Inundationsgebiete der Donau gelegenen Theile der Leopoldstadt und Landstrasse (Kaisermühlen und Erdbergermais) mit ihren doch nur Seihwasser der Donau führenden Hausbrunnen keine Typhusfälle hatten, die Krankenzuwächse nicht aus den niedrig, sondern höher gelegenen Theilen des I., II. und IX. Bezirkes erfolgten, ist wohl der Schluss gerechtfertigt, dass die in den von der Kaiser Ferdinands-Leitung versorgten Bezirken vor-

gekommenen Typhuserkrankungen nicht durch das Donauwasser als solches, sondern durch das in den ungereinigten Saugcanälen der genannten Leitung durch längere Zeit angesammelte, verdorbene, schlechte Wasser veranlasst worden sind. Wie einerseits die Hochquellenleitung das eclatanteste Beispiel ihres wohlthätigen Einflusses auf die Verminderung gewisser Krankheiten, namentlich des Typhus gegeben hat, so zeigen andererseits die traurigen Vorkommnisse bei der Wiederbenützung der Kaiser Ferdinands-Leitung gerade das Gegentheil. Möge fürder mehr Vorsicht unsere Stadt vor einer solchen Katastrophe bewahren!

Bei dem sich nun alljährlich wiederholenden Wassermangel und der Unmöglichkeit, so bald neue und auch ergiebige Quellen aus dem Alpengebiete heranzuziehen, blieb nichts anderes übrig, als für den momentanen Bedarf ein der Hochquelle fast gleiches oder doch nicht wesentlich verschiedenes Wasser aufzusuchen. Mit dem seit 1880 bestehenden Schöpfwerke in Pottschach wurde auch nur zeitweilige Abhilfe geschaffen. Dasselbe liefert allerdings weniger ein Grund- als Seihwasser der Schwarza, aber Besseres war im Augenblicke der Nothlage nicht zu haben. Seit drei Jahren wird eben auch der Schwarza zur Winterszeit Wasser selbst aus ihrem offenen Gerinne entnommen. Es mag sein, dass das Hochquellenwasser, wie es gegenwärtig getrunken wird, an Güte und Geschmack durch die doppelte Beimischung verloren hat, aber ein wesentlicher Nachtheil für die Salubrität Wiens lässt sich danach nicht constatiren. Von 1880, wo doch jedes Jahr durch kürzere oder längere Zeit Pottschacher Wasser zugeleitet wurde, war die Typhusmortalität im stetigen Sinken, und zwar bis um ein Zehntel Todesfälle von 1000 der Bevölkerung. Die Aufnahmszahlen der an Magen- und Darmkatarrhen Leidenden sind in den drei grossen Krankenanstalten Wiens seither

ebenfalls geringer geworden, zeigten sogar 1884 den niedrigsten Stand seit dem Bestehen der Hochquellenleitung. In den letzten Jahren wurden von der Ruhr geradezu die minimalsten Sterbefälle, und zwar trotz des Wassers der Schwarza aus ihrem offenen Gerinne beobachtet. Wenn auch nach ärztlichen Wahrnehmungen Gesundheitsstörungen bei dem Genusse unseres jetzigen Trinkwassers vorkommen, so sind diese doch keineswegs so zahlreich oder allgemein, dass dieselben nur jenem zugeschrieben werden könnten.

Wenngleich der Typhus seit Einleitung der Hochquelle in Wien eine seltenere Krankheit geworden ist, so kann unsere Stadt bei der durch den lebhaften Verkehr unvermeidlichen Einschleppung des Infectionsstoffes von aussen und der Unwahrscheinlichkeit des Aussterbens dieser Volkskrankheit wohl kaum je typhusfrei werden. Ist es da zu verwundern, wenn bei der gegenwärtig allgemein grösseren Ausbreitung dieser Krankheit derartige Fälle nun auch häufiger als sonst in Wien vorkommen. Was berechtigt nach der bisher daselbst bekannt gewordenen Anzahl von Erkrankungen an Typhus zu der Befürchtung eines epidemischen Ausbruches in unserer Stadt? Auf welche Thatsachen hin wird auch das Trinkwasser, namentlich aus der Schwarza hiefür beschuldigt und so Scheu vor demselben unter der Bevölkerung verbreitet? Ganz unbegründet wird gleichfalls dem zeitweilig grösseren Gehalte des Trinkwassers an nicht krankheitserregenden Pilzkeimen eine besondere Bedeutung in der Oeffentlichkeit gegeben, obschon noch nicht einmal festgestellt ist, in welcher Menge dergleichen Beimischungen im Wasser vorhanden sein dürfen, ohne als fremde Körper zu schaden.

Während 1887 in Wien 253 Erkrankungen und 68 Todesfälle an Typhus mit einem Sterblichkeitsprocente von 27 vorkamen, so ereigneten sich daselbst im Vorjahre 471

gleiche Krankheits- und 86 Todesfälle mit einer Mortalität von 18%. Werden auch noch zu letzteren die innerhalb der drei ersten Wochen dieses Jahres angemeldeten Krankheits- und Sterbefälle (50 und 7) an Typhus hinzugerechnet, so erscheint das angeführte Mortalitätspercent gar nicht geändert. Allerdings können hievon noch einige Fälle tödtlich verlaufen und diese die percentuelle Sterblichkeit von 18 um etwas erhöhen. Nichts destoweniger ist dieselbe jetzt schon als sehr gering zu bezeichnen. Gewiss sind hiebei nicht wenig Krankheitsfälle solche, welche wohl das Typhusbild dargeboten haben mögen, aber doch nicht die wirkliche Krankheit waren. Wie wenig diese mitgetheilten Erkrankungsziiffern im Vorjahre Anlass zu einer epidemischen Befürchtung bezüglich des Typhus geben konnten, wird am überzeugendsten veranschaulicht, wenn die numerischen Verhältnisse der Typhusfälle zur Einwohnerzahl zwischen Wien und irgend einer anderen Stadt in eine Parallele gestellt werden. Da würde zum Beispiel auf Baden nächst Wien mit seinen 9645 Einwohnern für das ganze Jahr kaum 1 Typhus-Sterbefall kommen, wenn die Krankheit dort in der selben Häufigkeit tödtlich wie in Wien aufgetreten wäre. Werden bei einem solchen Vergleiche auch noch die Erkrankungen an Typhus berücksichtigt, so entfallen für Baden auf den Monat December 1888, wo der Typhus in Wien am stärksten (mit 150 Fällen) vorkam, nicht einmal 2 Typhus- kranke auf die Gesammtbevölkerung im gleichen Monate. Diese Angaben zeigen zur Genüge, wie wenig begründet der wegen des etwas häufigeren Auftretens des Typhus in Wien allenthalben, namentlich aber auswärts geschlagene Lärm war.

Die Verbreitung des Typhus durch das Trinkwasser ist ebenso durch traditionelle Erfahrungen und indirecte Beweise, als durch wissenschaftlich festgestellte Thatsachen erwiesen und von der überwiegenden Mehrzahl der Aerzte

anerkannt. Da die Typhusentleerungen den Infectionsstoff enthalten und am leichtesten und häufigsten in das Wasser gelangen, so kann dasselbe auch am ehesten und meisten die Ansteckung vermitteln. Indessen ist eine Infection durch die Luft keineswegs ausgeschlossen. Wie sich der Ansteckungsstoff dem Wasser mitzuthellen vermag, so auch kann er durch dasselbe in andere flüssige Medien, namentlich in die Getränke, vorzugsweise in die Milch gelangen. Andere leblose Träger, wie die durch die Kranken verunreinigte Wäsche oder Kleider können ebenfalls die Infection vermitteln. Als Ansteckungsstoff gelten kleinwinzige, sowohl in den Ausleerungen als in gewissen Organen vorfindliche pflanzliche Organismen in Stäbchenform. Der Typhus wird sonach als eine parasitäre Krankheit, verursacht durch Einwanderung, Ansiedlung und fortschreitende Entwicklung eines wohl charakterisirten Pilzes betrachtet. Der Cardinalbeweis seiner unzweifelhaft specifischen Natur ist durch das Experiment, durch Uebertragung der Krankheit auf Thiere noch nicht erbracht und sind daher auch nicht alle Bedenken gegen denselben als Krankheitserreger behoben.

Von den Lebenseigenschaften der Typhusbacillen ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen Eintrocknung die wichtigste. Wochenlang können sie hiebei ihre Fortpflanzungsfähigkeit bewahren. Im Boden bleiben dieselben weniger, als im Wasser am Leben, frisches, fließendes Wasser ist ihrem Gedeihen nicht zuträglich. In der Kälte gehen sie zu Grunde, sehr hohe Hitzgrade (100° C.) heben ihre Lebensfähigkeit auf. Sie vertragen leichte Säurelösungen, während bei den Cholerabacillen gerade das Gegentheil der Fall ist. Da die Typhusbacillen auf todtten Substanzen schädliche Producte erzeugen, so wird auch das Gleiche von denselben im lebenden Organismus angenommen.

Der Typhus und die Trinkwasserfrage beschäftigen gegenwärtig alle Schichten der Bevölkerung Wiens. Die Entnahme des Trinkwassers aus dem offenen Gerinne der Schwarza und die bekanntgewordene seitherige Vermehrung der Wasserbakterien in unserer Hochquellenleitung haben einen förmlichen Sturm in der Oeffentlichkeit hervorgeufen. Vom hygienischen Standpunkte ist allerdings das Schöpfen des Trinkwassers aus offenen Gewässern nicht statthaft. Wo dies die Nothwendigkeit dennoch erheischt, ist wenigstens eine allen sanitären Anforderungen entsprechende Filtration dieses Wassers geboten. In der gegenwärtigen Jahreszeit, bei der Oertlichkeit und Menge des der Schwarza täglich zu entnehmenden Wassers ist dies im Augenblicke ganz unmöglich. Vor der Wahl zwischen der drängenden Wassernoth und der Benützung der Schwarza ist diese jedenfalls das kleinere Uebel. Wenn unser Trinkwasser jetzt wirklich auch einen grösseren Gehalt an Wasserbakterien zeigt, so ist deshalb die Furcht vor dessen Genusse nicht begründet. Die ganze Erdoberfläche ist mit zahllosen Spalt- und Sprosspilzen bedeckt, deren Gelangen ins Wasser gar nicht verhindert werden kann. Im reinsten und gesündesten Trinkwasser finden sich dieselben in der verschiedensten Menge. Es ist auch noch gar nicht ausgemacht, wie viel solche Pilze in einer gewissen Quantität Wasser sein dürfen, ohne schädlich zu wirken. Hervorragende Hygieniker legen daher auf das blosses Zählen dergleichen Pilzkeime nicht den geringsten praktischen Werth. Bei der ausserordentlichen Kleinheit dieser Bakterien kommt es auch wirklich nicht so sehr auf deren Menge an, wenngleich zu wünschen ist, dass dieselben im Trinkwasser so wenig als möglich vorhanden seien. Wer indessen dem Schwarzawasser doch nicht traut, der kann es gekocht in aller Gemüthsruhe trinken. Allerdings ist bei

offenen Gerinnen der Gewässer die Gefahr des Hineingelangens krankheitserregender Pilzkeime nicht zu unterschätzen. Bezüglich der Schwarza kommt in dieser Hinsicht aber in Anbetracht, dass längs ihres Laufes bis zur Stelle der directen Wasserentnahme sehr spärliche menschliche Ansiedlungen und wenig Culturland bestehen, dass bei der grossen Wassermenge derselben allenfalls hineinkommende Pilzkeime eine kaum mehr inficirende Vertheilung erfahren, dass auch nur Wasser zur strengen Winterszeit, wo der Boden der Umgebung des ganzen Flusses hart gefroren und die Kälte dem Gedeihen von Pilzkeimen in- und ausserhalb desselben hinderlich ist, geschöpft wird, mithin Verhältnisse obwalten, welche in dieser Beziehung eine gewisse Beruhigung gewähren können. Aber nichtsdestoweniger darf mit der Ergänzung der Hochquelle in ihrer ursprünglichen Reinheit und Vortrefflichkeit nicht gesäumt werden, damit sich Wien wieder seines ehemaligen, unvergleichlich guten Trinkwassers erfreuen kann. Dann braucht unsere Stadt beim Herannahen von Seuchen nicht bange zu sein und sich auch nicht bange machen zu lassen.

