

II. Typhus und Städtereinigung.

Von
Rud. Virchow.

Im October d. J. hatte ich in Prag einen öffentlichen Vortrag über Städtereinigung zu halten. Die dortige deutsche Gesellschaft Concordia, welche nach längerer Pause den Versuch erneuern wollte, die deutschen Elemente der Bevölkerung zu näherem Zusammentreten zu bestimmen, hatte mir den ehrenvollen Auftrag ertheilt, eine Reihe von Vorträgen, zu denen deutsche Gelehrte gewonnen waren, zu eröffnen. Ich hielt es für meine Pflicht, mich auch in der Richtung zu diesem Vortrage vorzubereiten, dass ich die Richtigkeit der früher von mir vertretenen Ansichten einer erneuten Prüfung an der Hand der erweiterten Erfahrungen unterzog. Dahin gehört namentlich das, was ich über den Typhus und seine Beziehungen zu den städtischen Unreinigkeiten ausgesagt hatte. Gleichzeitig bemühte ich mich, über die speciellen Prager Verhältnisse mich soweit zu unterrichten, dass ich, ohne Besorgniss, irrthümliche Angaben zu machen, vor einem durch die örtliche Erfahrung mir überlegenen Publikum sprechen konnte. Zu diesem Zwecke sind die Materialien zusammengebracht, welche ich in Nachstehendem mitzutheilen und zu erörtern gedenke.

Die bekannten und viel besprochenen Mittheilungen des Herrn Buchanan über die Wirkung der sogenannten Sanitätswerke (sanitary works), d. h. der Canalisation, der Wasserwerke, der Einrichtungen für grössere Reinlichkeit überhaupt, hatten gerade für den Abdominaltyphus (typhoid fever) eine sehr erhebliche Reduction der Sterblichkeit durch diese Sanitätswerke ergeben. Mit Ausnahme von 3 Städten, in denen eine geringe oder eine grössere Zunahme der Sterblichkeit eingetreten war, welche übrigens auf scheinbar ungezwungene Weise erklärt wurde, hatte in allen in Betracht gezogenen englischen Städten eine Reduction der Sterblichkeit, zum Theil um 75 Proc., stattgefunden. In meiner kritischen Beleuchtung der Arbeit des Herrn Buchanan (mein Archiv 1869 Bd. XLV. S. 293) habe ich die günstige Verbesserung des Gesundheitszustandes dieser Städte ohne Bedenken anerkannt, und die Beschaffung reinen Trinkwassers, die Beseitigung der Abtritts-

gruben und die Drainirung des Bodens in Orten mit hohem Grundwasserstande als allgemeine Forderungen zur Abwehr des Typhus bezeichnet.

Leider war es mir weder damals, noch später, als ich den Generalbericht über die Vorbereitungsarbeiten für die Reinigung der Stadt Berlin von Auswurfstoffen verfasste (1872), möglich, analoge Nachweise aus deutschen Städten beizubringen, so sehr ich dies für wünschenswerth hielt, namentlich gegenüber dem schon damals bestehenden, sei es wirklichen, sei es auch nur vorgegebenen Misstrauen in die fremden, englischen Quellen. Ich bin jetzt in der Lage, diese Lücke ausfüllen zu können, und zwar gerade für diejenige deutsche Stadt, welche lange Zeit die einzige, regelmässig canalisirte war. Bei einer Anwesenheit in Hamburg zu Anfang October gelang es mir, durch gütige Vermittelung des Herrn Dr. Erman Seitens des Herrn Medicinalinspectors Dr. Kraus vergleichende statistische Nachweise über das Vorkommen der typhösen Erkrankungen, beziehungsweise über die Sterblichkeit an Typhus vor und nach der Canalisation, sowie in den canalisirten (besielten) und nicht canalisirten Stadttheilen zu erhalten.

In Nachstehendem gebe ich zunächst die Original-Mittheilungen des Herrn Kraus:

„In der medicinischen Statistik des Hamburgischen Staats werden in Betreff der Meldungen der Fälle von acuten Infectionskrankheiten 10 Districte unterschieden, nämlich 4 Districte der eigentlichen Stadt, 1 der früheren Vorstadt St. Georg, 1 der Vorstadt St. Pauli, 1 des sogenannten Geestgebiets, 1 des Marschgebiets und je 1 für die abgetrennten Gebiets-theile Bergedorf und Ritzebüttel. Von diesen Districten sind die 4 ersten der eigentlichen Stadt fast ganz mit Schwemmsielen ausgestattet, ebenso die Vorstadt St. Pauli und zum grossen Theil auch St. Georg, die übrigen Districte dahingegen nicht. Von diesen übrigen Districten hat jedoch nur der der Geestlande zum Theil eine städtische Bebauung, die übrigen Districte sind bei weitem der Hauptsache nach nur als reines Landgebiet anzusehen.

„Die Meldungen der Erkrankungen an typhösen Fiebern stellten sich folgendermaassen:

	Einwohnerzahl nach der Zählung 1871 (in runden Zahlen).	An Typhus erkrankt wurden gemeldet					
		1872		1873		1874	
		wirklich.	berechnet auf 1000 Leb.	wirklich.	auf 1000 Leb.	wirklich.	auf 1000 Leb.
1. Altstadt Nordertheil	42,000	161	3,8	119	2,8	132	3,2
2. Altstadt Südertheil	32,000	101	3,2	66	2,1	90	2,8
3. Neustadt Nordertheil	46,000	163	3,5	84	1,9	103	2,3
4. Neustadt Südertheil	38,000	167	4,4	102	2,8	86	2,3
5. frühere Vorstadt St. Georg	37,000	112	3,0	98	2,7	169	4,6
6. Vorstadt St. Pauli	41,000	135	3,3	116	2,8	120	2,9
7. Gebiet der Geestlande	56,000	156	2,8	153	2,7	260	4,6
8. Gebiet d. Marschlande	23,000	78	3,4	93	4,1	111	4,8
9. Amt Bergedorf	13,000	155	11,8	79	6,0	41	3,2
10. „ Ritzebüttel	6,400	72	11,3	37	6,0	16	2,5
Summa	334,400	1300		947		1128	
Die ersten 4 Districte völlig besielt	158,000	492	3,1	371	2,35	411	2,6
5. und 6. District, grösstentheils besielt	78,000	247	3,2	214	2,7	289	3,7
7.—10 District, nicht besielt	98,400	461	4,7	362	3,7	528	5,4

Hamburg, den 25. October 1875.

Nach diesen Mittheilungen berechnet sich auf 1000 Lebende eine mittlere Erkrankung an typhösen Fiebern in den Jahren 1872—74

- für die völlig besielten Stadttheile von . . . 2,68,
- für die grösstentheils besielten Stadttheile von . 3,2,
- für die nicht besielten Districte 4,6.

Diese Differenz ist gewiss auffällig genug, zumal wenn man erwägt, dass die nicht besielten Districte zum grossen Theil ländliche sind. Freilich weiss man ja auch sonst, dass der Typhus nicht etwa eine Stadtkrankheit ist, dass er vielmehr in ländlichen Gemeinden und Gutshöfen zahlreiche Opfer fordert. Aber gewiss wird es allgemeines Erstaunen erregen, dass in den eigentlich ländlichen Aemtern Bergedorf und Ritze-

büttel die mittlere Erkrankung in den genannten Jahren 7,0 und 6,6 auf 1000 Lebende betrug, während die innere Stadt nur 2,68 aufzuweisen hatte.

Ich besitze eine weitere Tabelle, welche die Todesfälle an Typhus für die Jahre 1838—69 umfasst. Diese sehr wichtige Tabelle, deren Summen sich den uns sonst geläufigen Erfahrungen über die Typhussterblichkeit anschliessen, lässt die Landgebiete ganz ausser Betracht; sie beschränkt sich auf die Todesfälle aus der Stadt Hamburg und den Vorstädten:

Jahr.	Gestorben.	Darunter Typhus.	Auf 1000 Gestorbene Typhus.
1838	5298	234	44,3
1839	4814	248	51,5
1840	4821	228	47,2
1841	5248	278	52,9
1842	5626	298	52,9
1843	5197	228	43,8
1844	5185	240	46,2
Anfang der Besielung.			
1845	5171	239	46,2
1846	5391	260	48,2
1847	5557	250	44,9
1848	6751	190	28,1
1849	5416	179	33,0
1850	5167	197	38,1
1851	4791	196	40,9
1852	5455	218	39,9
1853	5222	180	34,4
Vorläufige Fertigstellung der Besielung.			
1854	5123	189	36,8
1855	5329	178	33,4
1856	5007	95	18,9
1857	6237	309	49,5
1858	5087	101	19,8
1859	6460	206	31,8
1860	5529	104	18,8
1861	5118	133	25,9
1862	5361	149	27,7
1863	5480	141	25,7
1864	6325	132	25,8
1865	7576	244	32,2
1866	6958	202	29,0
1867	5275	110	20,8
1868	5491	148	26,9
1869	6945	156	22,4

Zieht man die in der letzten Columne berechneten Zahlen zusammen, so ergibt sich eine mittlere Sterblichkeit

- a) für die 7 Jahre vor der Besielung (1838—44) . . . 48,4,
- b) für die 9 Jahre während des Fortschreitens der Besielung (1845—53) 39,3,
- c) für die ersten 8 Jahre nach der vorläufigen Fertigstellung der Besielung (1854—61) 29,3,
- d) für die zweiten 8 Jahre (1862—69) 25,7.

Diese Zahlen sind ziemlich hoch, denn sie rangiren für die erste Periode vor der Besielung mit den Münchener und Pariser Zahlen. Auch ergibt sich daraus, dass Hamburg noch viel für die öffentliche Gesundheitspflege zu leisten hat und dass es mit den Sielen allein nicht gethan ist. Aber ein Abnehmen der Typhussterblichkeit nach der Canalisation fast um die Hälfte, von 48,4 auf 25,7, das ist doch ein recht bedeutsames Factum.

Wie mir scheint, geht aus dem Zusammenhalt beider Tabellen unzweifelhaft hervor, dass in Hamburg einerseits die Typhusmortalität seit der Einführung der Canalisation progressiv gesunken ist, andererseits die canalisirten Stadttheile sich in einem bedeutenden sanitären Vorsprunge gegenüber den nicht canalisirten Stadttheilen und dem platten Lande befinden.

Die Typhusmortalität von Berlin habe ich zuerst in einem Vortrage über die Sterblichkeitsverhältnisse unserer Stadt überhaupt (Berliner klinische Wochenschrift 1872, No. 50), sodann in dem amtlichen Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf Canalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen (Berlin 1873, S. 63 u. folg.) erörtert. Zu der im Anhange dieses Berichtes gegebenen Tabelle III, welche die Sterbefälle an Typhus und typhösem Fieber nach Monaten und Jahren für die Zeit von 1854—1872 giebt, will ich hier zunächst die weiteren Zahlen nachtragen. Ich schliesse dabei das Jahr 1872 noch einmal ein, weil sich bei genauerer Prüfung einige, immerhin sehr unerhebliche Irrthümer ergeben haben, welche sich, wie ich besonders bemerke, auch in der fleissigen Dissertation des Herrn Rath (Beitrag zur Aetiologie der Berliner Typhus-Epidemie im Jahre 1872. Berlin 1873) finden. Die mir von dem jetzigen Director des städtischen statistischen Büreaus-

Herr Regierungsrath Böckh gütigst mitgetheilte Zusammenstellung lautet folgendermaassen:

Am Typhus sind in den nachstehenden Jahren resp. Monaten gestorben:

-Jahr.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	
1872	81	44	32	40	48	50	99	128	134	287	174	91	1208
1873	61	60	85	110	90	54	49	68	108	73	55	46	859
1874	22	41	70	47	33	33	55	82	92	86	82	54	697
1875	43	65	58	41	46	46	75	148	162	114	67		865

Es betrug aber die Gesamtsterblichkeit in Berlin (einschliesslich der Todtgeborenen)

1872 28,101

1873 27,958

1874 29,231.

Demnach kamen auf je 1000 Todesfälle

1872 42,9 Typhusfälle.

1873 30,7

1874 23,8

Schon in dem Generalberichte (S. 65) habe ich nachgewiesen, dass der Typhus in Berlin als Todesursache eine nur mässige Bedeutung hat, indem er in 18 Jahren nur 3mal mehr als 4 Proc. zu der Gesamtzahl der Todesfälle beitrug, und dass er von 3,82 Proc. in den Jahren 1854—62 auf 2,69 Proc. in den Jahren 1863—71 herabgegangen ist. Freilich kam dann das Jahr 1872 mit 1208 Todesfällen = 4,29 Proc., die der Ausdehnung nach stärkste Epidemie, welche Berlin seit 1854 gesehen hat, allein schon das Jahr 1873 brachte wieder eine Verminderung auf 859 Todesfälle = 3,07 Proc. der Gesamtsterblichkeit, 1874 eine weitere Abnahme auf 697 = 2,38 Proc. und selbst die so viel besprochene Epidemie des Jahres 1875 wird sich wahrscheinlich nicht wesentlich über die des Jahres 1873 erheben, denn die Mortalität bis ult. November beträgt nur 865, gegen 813 im Jahre 1873.

Vergleicht man damit die Zahlen, welche Herr Majer (Beiträge zur Medicinalstatistik, herausgegeben von dem deutschen Verein für Medicinal-Statistik. Stuttgart 1875. S. 24) für eine grössere Zahl europäischer Grossstädte gegeben hat, so ergiebt sich, dass wir den Vergleich wohl aushalten können. Es scheint mir nicht ganz den Thatsachen zu entsprechen, wenn dieser Autor sagt, München könne mit Berlin concurriren, denn nach seinen eigenen Angaben betrug in München die Typhussterblichkeit

1859—62 }
1862—63 } 4,5 Proc.
1868—69 }
1867—68 }
1868—73 } 3,5 Proc.

der Gesamtsterblichkeit, während er für Berlin nach den Jahren 1840—50 nur 3,2 Proc. in Rechnung stellt, eine Zahl, welche als Mittel wohl zugelassen werden kann, welche aber nach dem Mitgetheilten für viele Jahre, und gerade für die neueste Zeit nicht zutrifft, und welche, selbst wenn sie zuträfe, doch hinter der Münchener zurückstehen würde. Nimmt man dagegen Wien mit einem Verhältniss von 5,6 Proc. in den Jahren 1850—58, Paris mit einem von 1821—1854 von 4,2 Proc. auf 4,7 Proc. steigenden Verhältniss, so werden wir immer noch sagen können, dass Berlin trotz seiner stinkenden Rinnsteine und Canäle besser ist, als sein Ruf.

Für Prag ergaben sich in Beziehung auf das Vorkommen des Typhus einige Anhaltspunkte aus dem von der städtischen statistischen Commission unter Redaction des Professor Erben

seit dem Jahre 1872 herausgegebenen „statistischen Handbüchlein für die Königl. Hauptstadt Prag“.

Für das Jahr 1871 wird darin (Handb. für 1871 S. 38) erwähnt, dass als die vorherrschende contagiöse Krankheit dieses Jahres der Typhus bezeichnet werden müsse, und zwar mit 116 Sterbefällen, wovon die meisten im December (17) und November (8) vorkamen; im Uebrigen habe er während des ganzen Winters und Frühlings geherrscht. An contagiösen Krankheiten überhaupt (einer in der Tabelle keineswegs präcis abgezweigten Gruppe) werden 300 Sterbefälle = 4,1 Proc. der Gesamtsterblichkeit bezeichnet. Für den Typhus allein würden sich also (auf 7237 Todesfälle überhaupt) 1,60 Proc. ergeben.

Im Jahre 1872 (Handb. für 1872 und 1873, S. 37 u. 44) wurden auf 8281 Sterbefälle nur 117 Typhusfälle = 1,4 Proc. gezählt, und zwar 20 im März, 15 im Juni, 13 im Januar, 11 im September, während alle übrigen Monate hinter dem Monatsmittel (9) zurückblieben. Fast 2 Drittheile sämmtlicher Fälle fielen auf die Winter- und Frühlingsmonate, nämlich 76 Fälle.

Im Jahre 1873 (Ebendas. S. 193) lieferte der Typhus 111 Fälle = 1,4 Proc., im Jahre 1874 (Handb. für 1874 S. 32) 119 Fälle = 1,8 Proc. Für diese beiden letzteren Jahre ist auch die Sterblichkeit aller einzelnen Monate angegeben; ich werde alsbald darauf zurückkommen.

Es ist aus diesem Handbüchlein nicht zu ersehen, ob etwa unter anderen Bezeichnungen (gastrisches, gastrisch-nervöses Fieber, Nervenfieber u. s. f.) noch andere, zum Typhus gehörige Krankheitsfälle an anderen Stelle gezählt worden sind, da die Mittheilung der Todesfälle nicht genug specialisirt ist, um dies beurtheilen zu können. Immerhin wird die Hauptmasse der vorgekommenen Fälle hier rubricirt sein. Das giebt im Mittel der 4 Jahre ein Verhältniss von nur 1,55:100 der Gesamtsterblichkeit, also ein ganz ungewöhnlich günstiges Verhältniss. Es bedurfte der von Herrn Erben in seinem letzten Jahresbericht gemachten Unterscheidung in domicilirte und nicht domicilirte Personen nicht, um Prag in der Reihe der Typhusstädte an den Anfang zu stellen. Jedenfalls können wir seine Unterscheidung vorläufig nicht verwerthen, da in allen Grossstädten eine gewisse Zahl von Fremden und erst seit kurzer Zeit eingewanderten Personen erkrankt. Diese Thatsache ist ja so sehr bekannt, dass man in der Aetiologie lange Zeit den Domicilwechsel als eine Gelegenheitsursache des Typhus aufzuführen pflegte.

Prag ist eine canalisirte Stadt. Nach den Mittheilungen des Herrn Popper (Prager Vierteljahrsschrift 1874. Bd. CXXI. S. 30) sind die hauptsächlichen Canäle in den Jahren 1816—24 in einer Ausdehnung von 20 Kilometern gebaut. Sie entlassen ihren Inhalt sämmtlich in die Moldau, verhalten sich also in dieser Beziehung ähnlich, wie die Hamburger Siele, welche in die Elbe führen. Freilich sind sie, wie angegeben wird, schlecht angelegt und Herr Popper bezeichnet sie als „Ablagerungsstätten für gährende, in Zersetzung befindliche, kolossale Unrathsmassen“. Es wurden daher schon in der zweiten Hälfte des Jahres 1872 ausgedehnte Reparaturen und Räumungen vorgenommen und zugleich beschlossen, nicht nur eine andere Art der Entfernung der Fäcalien einzuführen (Statist. Handb. für 1872 und 73. S. 148), sondern auch besseres Trinkwasser herbeizuschaffen (Ebendas. S. 139). Trotzdem wird man wohl nicht fehlgreifen, wenn man die Schwäche der örtlichen Typhusursachen in dem Umstande sucht, dass trotz der schlechten Beschaffenheit vieler Abzugscanäle, trotz ihrer Einleitung in die Moldau und trotz der mangelhaften Wasserzufuhr die Lage der Stadt auf einem felsigen, gegen den Fluss stark geneigten Boden

und die Grösse des Flusses selbst eine schnellere Entfernung der grössten Masse der Unreinigkeiten möglich macht. —

Als viertes Beispiel will ich Halle erwähnen. Nach der Zusammenstellung des Dr. Weineck, welche Herr Pfeiffer (Beiträge zur medicinischen Topographie, zur Morbilitäts- und Mortalitätsstatistik von Thüringen. Jena 1873. S. 50) mittheilt, starben in dieser Stadt an Typhus:

1852	31	1862	194
1853	36	1863	215
1854	55	1864	254
1855	40	1865	160
1856	56	1866	62
1857	27	1867	65
1858	29	1868	65
1859	30	1869	42
1860	30	1870	14
1861	38	1871	28.

Wir sehen hier eine längere Zeit hindurch, von 1852—61, eine ziemlich constante Sterblichkeit an Typhus, deren Schwankungen sich in sehr mässigen Grenzen bewegen. Dann tritt in den Jahren 1862—65 eine Steigerung um das 5—7fache ein, auf welche vom Jahre 1866 eine schnelle Abnahme folgt, die im Jahre 1870 eine so geringe Sterblichkeit bringt, wie sie während der ganzen, in Betracht gezogenen Periode früher niemals beobachtet worden war. Diese bemerkenswerthe Veränderung datirt von der Einrichtung einer neuen Wasserleitung.

Ich beschränke mich auf diese 4 Beispiele. Die Vergleichung der Typhussterblichkeit von Hamburg, Berlin, Prag und Halle wird jedem Unbefangenen zu denken geben. Sehen wir uns nun die Verhältnisse der Epidemien etwas genauer an.

(Schluss folgt.)