XI. Oeffentliches Sanitätswesen.

Eine Typhusendemie in Altona, Anfang des Jahres 1891.¹⁾

Von Geh. San.-Rath Dr. Wallichs, Altona.

Die Stadt Altona ist neuerdings von einer Typhusepidemie heimgesucht worden, die deshalb besondere Aufmerksamkeit verdient, weil sie auf Altona beschränkt blieb, genauer noch: auf den städtisch bebauten Theil derselben, also mit Ausschluss der neu hinzugelegten ländlichen Ortschaften Bahrenfeld, Othmarschen und Oevelgönne, und insbesondere weil die Seuche bisher Hamburg völlig verschont hat. Dies weicht von allem bisher beobachteten Vorkommen derselben, wie es Physikus Reincke in „Der Typhus in Hamburg“ eingehend zusammengestellt hat, in auffälliger Weise ab. Ich berichte zuerst das tatsächliche.

Seit dem Jahre 1869 — erst von dieser Zeit an besitzen wir hier genaue Zahlen — hatten die Todesfälle an Typhus sich ziemlich stetig verringert bis 1883. Es starben von 1869 bis 1876 im Durchschnitt jährlich 7,8 auf 10 000 Lebende, in den folgenden 8 Jahren nur 2,9. In den Jahren 1884 und 1885 trat eine leichte Steigerung ein, die am Ende des letzteren sehr merklich wurde und im März 1886 ihren Höhepunkt erreichte. Gegen Ende dieses Jahres wiederholte sich solches, die Acme fiel in den Februar 1887, und wiederum das gleiche war am Schluss auch dieses Jahres und Anfang des folgenden 1888 der Fall, bei welchem der März von neuem der am stärksten heimgesuchte Monat (337 Erkrankungen, 19 Tode) war. Diesen sämtlichen drei Epidemien waren gleiche in Hamburg vorangegangen, welche alle drei ihren Gipfelpunkt im December, also 2 bzw. 3 Monate früher erreichten. Es ist das zur Anschauung gebracht in einer dem erwähnten Werke Reincke's entnommenen graphischen Darstellung.

Die letzten Monate des Jahres 1888 brachten wiederum nicht wenige Fälle, allein dann trat ein Absinken ein, so dass das Jahr 1889 auf 2,5 Tode von 10 000 Lebenden (in den Epidemiejahren waren es 5,5 bis 6 gewesen — die Mortalität übrigens eine geringe) zurückging, und das folgende 1890 noch tiefer, auf 1,8. Im August waren nur 13 Erkrankungen gemeldet worden, die 3 folgenden Monate brachten 27, 32 und 32. Dann stieg die Zahl im December auf 56. Und nun lasse ich für 1891 die Meldungen der einzelnen Wochen, vom 4. Januar beginnend, folgen:

Januar	Februar	März	April
19. 16. 25. 25.	67. 90. 147. 89.	69. 27. 32. 25.	20. 12. 9.
²⁾ 1. 2. 2.	5. 10. 15.	4. 2.	

Parallel damit gehen die Aufnahmen in die Krankenhäuser. Nach Monaten kamen in's

	Januar	Februar	März
Städtische Krankenhaus	21.	84.	40.
Garnisonlazareth	5.	30.	6.

Von der Garnison erkrankten im Verhältniss zu der Zahl der Militärpersonen sechs mal so viele als von der Civilbevölkerung. Auch die Mortalität war ungünstiger = 12,2 %, im Krankenhause 10 %, während sie im allgemeinen nur 6,9 betrug.

Es machte hierbei das Alter der Erkrankten einen grossen Unterschied. Von 685 Erkrankten gehörten an dem Alter von:

2—5 J.	6—15 J.	16—40 J.	41—50 J.	51—70 J.
31	233	375	28	18
= 4 1/2 %	= 34 %	= 54 %	= 4 %	= 3 %
es starben 5	6	28	4	4
= 16 %	= 2,6 %	= 7,5 %	= 14 %	= 22 %

¹⁾ Vortrag, gehalten im Hamburger ärztlichen Verein.

²⁾ Die unteren Zahlen sind die der erkrankten Militärpersonen.

In den betreffenden Altersgruppen leben ungefähr

9,6	19,0	45,0	10,8	10,4 %
-----	------	------	------	--------

aller Einwohner.

Das Alter von 0—1 und das über 70 sind in die Tabelle nicht aufgenommen, weil nur sehr wenige Fälle denselben angehören. Es erhellt nun, dass im Alter von 6—15 Jahren die meisten (im Verhältniss zu der Zahl der darin lebenden Individuen) Erkrankungen vorkommen, die Mortalität aber die geringste war. Am nächsten

steht dann die folgende Gruppe von 16—40 Jahre alt, während in den jüngeren und in den höheren Jahren die Erkrankungen seltener, aber viel häufiger tödtlich waren.

Im ganzen verlief die Seuche etwas schwerer als die der früheren Jahre, — auch waren Recidive häufig.

Was nun die Verbreitung innerhalb der Stadt betrifft, so kann man bei dem steten Vorkommen bei Typhus und bei der zunächst langsamen Steigerung einen eigentlichen Ausgangspunkt nicht finden, — auch ist kaum von Herden zu reden. Es ist die ganze Stadt heimgesucht worden, am meisten jedoch der nordwestliche Theil derselben. In einem Bezirk, der zwischen den mittleren Zügen der Grossen Bergstrasse

und der Allee liegt, dem z. B. die Lohmühlen-, Blumen-, Weiden-, Schumacher-, Schauenburger Strasse angehören, haben sich die Fälle am meisten gehäuft. Eine geringere Zahl kam zwar im Süden, Südosten, Westen vor, doch blieb kaum eine Strasse frei. Der Bezirk Ottensen hatte verhältnissmässig mindestens ebenso viele Kranke als die alte Stadt Altona. Nahezu frei blieben dagegen die oben genannten drei Vororte Bahrenfeld, Othmarschen, Oevelgönne, aus denen während der ganzen in Betracht kommenden Zeit nur je ein Fall in Bahrenfeld und 2 aus Oevelgönne gemeldet worden sind.

Es ist nun ferner von Interesse, das Auftreten der Krankheit in dem Kreise Pinneberg, der uns nach Norden begrenzt, insbesondere der nächstgelegenen Ortschaften, welche der Altonaer Wasserleitung angeschlossen sind, genauer zu verfolgen. Von dem Herrn Kreisphysikus Wenck ist mir mitgeteilt worden, dass in den ersten drei Wochen des Jahres kein Typhus gemeldet worden ist, dann aber aus den folgenden Orten in den Wochen:

Januar, 4. Woche Tangstedt.

Februar, 1. Woche Rellingen, 2. Woche Haseldorf, Gr. Flottbeck, Osdorf; 3. Woche Lurup, Haseldorf, Elmshorn, Schenefeld; 4. Woche Dockenhuden, Kl. Flottbeck, Nienstedten, Ellerndeich, Haseldorf, Seesternnähe, Eidelstedt.

März, 1. Woche Kl. Flottbeck; 2. Woche Nienstedten; 3. Woche Lurup, Sülldorf, Blankenese.

April, 1. Woche Lurup; 2. Woche Nienstedten.

Das sind im ganzen 26 Fälle, oder im Kreise auf 10 000 Einwohner 3,7, während in Altona zu derselben Zeit 50 von 10 000 erkrankten. Von jenen 26 Fällen gehören 12 solchen Orten an, welche an die Altonaer Wasserleitung angeschlossen sind,¹⁾ im Verhältniss zwar mehr als in den übrigen Theilen des Kreises, aber immerhin noch eine kleine Zahl (11 auf 10 000), insbesondere im Vergleich mit derjenigen, welche während der Epidemie im Beginn des Jahres 1887 Blankenese allein aufwies: 23. Uebrigens stehen einige der Erkrankungen in anderen Orten, z. B. in Lurup, mit der Altonaer Epidemie in direkter Verbindung (sind von da eingeschleppt). Nicht von allen in jenen ersten Orten aufgetretenen Fällen steht es fest, dass sie Häusern angehören, die von dem Leitungswasser Gebrauch machen, die Mehrzahl gehört jedenfalls dazu. Es liesse sich das ermitteln, aber bei der geringen Menge kann es nicht als wichtig angesehen werden.

¹⁾ Diese sind gesperrt gedruckt.

Äusserst bemerkenswerth ist es nun, wie schon oben angedeutet worden, dass während des Herrschens dieser Epidemie in Altona unsere Nachbarstadt Hamburg so kleine Zahlen von Typhusmeldungen aufweist, wie sie überhaupt selten sind, 4—6 oder wenige mehr in der Woche, was für Altona im Verhältniss zur Bevölkerung 1—2 bedeuten würde. Auch kamen diese wenigen Typhen nicht etwa vorzugsweise an unserer Grenze vor, sondern ganz zerstreut in der grossen Stadt, während alle Altonaer Strassen, die an der Hamburger Grenze sich hinziehen, wenn auch nicht von der grössten, so doch von einer Mehrzahl von Fällen heimgesucht worden sind.

Wie ist das nun zu erklären? Klimatische Einwirkungen, Bodenverhältnisse (wenigstens für grosse Theile beider Städte), Grundwasserstand, Beschaffenheit der Bevölkerung, Lebensweise derselben können unmöglich dazu herangezogen werden. Das einzige, was in beiden Städten wesentlich verschieden ist, ist das Wasser. Beide haben freilich Leitungswasser aus der Elbe, aber Hamburg entnimmt es oberhalb aus dem Fluss und filtrirt es bisher nicht, Altona anderthalb Meilen unterhalb und besitzt seit lange eine sehr gute Sandfiltration. Herr Reincke hat nun schon in seiner Schrift (p. 37) gewisse Eigenthümlichkeiten der Altonaer Epidemien von 1886—1888 auf Störungen des Filterbetriebs zurückzuführen versucht, allerdings auf meines Erachtens unsichere Grundlagen hin. Diesmal verstärken sich nun die Verdachtsgründe gar sehr.

Bis an die Hamburger Schöpfstelle soll die rückstauende Fluth nach Herrn Reincke's Ansicht die in die Elbe mündenden Canalwässer nicht führen (?); — dass solche dem Wasser, das bei Blankenese für die Altonaer Wasserwerke aufgepumpt wird, wenn auch in grosser Verdünnung, beigemischt sind, unterliegt gar keinem Zweifel. Im allgemeinen wird es durch die Filter gut gereinigt, wie chemische und bacteriologische Untersuchungen darthun. Ob in ihren Leitungen Störungen vorkommen und zu der fraglichen Zeit vorgekommen sind, das zu erfahren ist zunächst von Wichtigkeit. Zu einer solchen Annahme liegen nun Gründe vor. Leider ist das Material, welches Herr Kümmel, Direktor der Gas- und Wasserwerke, mit dankenswerthester Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt hat, gerade in der wichtigen Periode lückenhaft. Die bacteriologische Untersuchung des filtrirten Wassers, welches bei den Werken selbst da entnommen wird, wo es aus den Filtern in das Reinwasserbassin strömt, wird sowohl hier in den Räumen der Gesellschaft, als auch von dem Untersuchungsamt in Kiel, wohin allwöchentlich eine Probe thunlichst rasch und vorsichtig gesandt wird, vorgenommen, und es stimmen die Ergebnisse stets hinreichend genau überein. Es schwankten nun die Zahlen der entwicklungs-fähigen Keime in einem Kubikcentimeter Wasser während der Monate October und November 1890 von 3 bis 104, wobei die kleinen Zahlen 12, 13, 15, 17 überwiegen. Während des December ist die Entnahme des Wassers, weil die Klappe bei dem starken Frost wegen Schnee und Eis sich nicht öffnen liess, leider unterbrochen worden, und erst am 1. Januar 1891 die Untersuchung wieder aufgenommen. Zu den nunmehr auftretenden grossen Mengen von Bacterien bemerkt Herr Kümmel, dass nach Wochen sich herausgestellt habe, eine locale Verunreinigung bei der Entnahme der Proben durch einen neu angestellten Aufseher sei höchst wahrscheinlich. Es fanden sich in den Platten:

	im filtrirten:	im rohen Elbwasser:
vom 6. Januar	22—40 Keime	6 330 Keime
„ 13. „	1 100—2 615 ¹⁾ „	71 900 „
„ 20. „	450—1 364 „	1 960 „
„ 28. „	52—134 „	246 800 „
„ 3. Februar	42 „	12 500 „
„ 10. „	12—39 „	4 400 „
„ 17. „	10—12 „	„

und so bis zum 3. April stets kleine Mengen, während sie im rohen Elbwasser stark schwanken; von 1 600 am 17. Februar bis 68 200 am 3. April, an welchem Tage das filtrirte Wasser hier 12, in Kiel 47 Colonien sich entwickeln liess, letzteres vielleicht eine durch die Zeit des Transports bewirkte Zunahme.

Wenn wir nun sehen, dass mit der erheblichen Zunahme des Typhus in der letzten Hälfte des Januar, insbesondere aber im Februar, eine solche Vermehrung der Bacterien zusammenfällt, bezw. ihr so weit vorangeht, als die Dauer der Incubation etwa beträgt, so ist die Unterbrechung der Beobachtung im December und die Unsicherheit derselben im Januar doppelt bedauerlich. Immerhin erweckt uns im Zusammenhalt mit der Immunität Hamburgs dies Vorkommniss ernste Bedenken.

Blicken wir auf die Epidemien von 1886 bis 1888 zurück, so fiel in dem ersten Jahr die Härte des Winters in den Februar (14 Frost- und 8 Schneetage), die Höhe der Erkrankungen in den März. Im Jahre 1887 war der Januar der kältere Monat, die Curve erreichte ihre Spitze im Februar, — und wiederum war 1888 der Februar kälter, der März der stärkste Typhusmonat. So folgte auch

im laufenden Jahr 1891 auf den stärksten Frost im Januar die Steigerung im Februar. An und für sich sind diese in vier Jahren wiederholten Winterausbrüche etwas seltenes und auffälliges.

Kann der Betrieb der Wasserwerke daran schuld sein? — Die Filter bestehen bekanntlich aus 2 m starken Lagern von Steinen, Kies und Sand. Der letztere hat eine Dicke von 90 cm. Auf ihm lagern sich die Schmutztheile ab, und eine mässige Schicht derselben verbessert die Leistung des Filters — so weit es sich um Befreiung von körperlichen Theilen handelt — erheblich. Wird sie zu dick, so muss sie entfernt, das Filter gereinigt werden. Das geschieht im Winter viel seltener, als im Sommer, weil in letzterem sich mehr suspendirte Stoffe im Wasser finden. In runden Summen betragen diese Perioden im Sommer durchschnittlich 20, im Winter 40 Tage. Die Filtrirbassins sind unbedeckt, sie gefrieren also an der Oberfläche. Es liesse sich denken, dass bei starker Eisbildung die steilen Filterwände etwas auseinander gedrängt werden, und dadurch am Rande in den Filterschichten Lücken entstehen, die das Wasser mangelhaft gereinigt durchlassen.¹⁾ Oder — wenn ein Filter bei starkem Frost gereinigt werden muss, so gefriert der nasse Sand an der Oberfläche des entleerten Bassins bei dieser Arbeit und filtrirt so ungenügend, zumal die Leistung des Filters gleich nach der Reinigung ohnehin eine minder gute ist.²⁾ Ich deute diese Möglichkeiten nur an; ich weiss nicht, ob sie zutreffen. Irgend eine gröbere Betriebsstörung in der fraglichen Zeit stellt Herr Kümmel bestimmt in Abrede.

Auch die Arten der Mikroccoen sind genau beobachtet worden. Bei der Vermehrung fanden sich andere als die gewöhnlichen Wasserbacterien nicht vor, — ein die Gelatine stark verflüssigender Bacillus (*B. ochraceus* Zimmermann?) war besonders häufig. Typhusbacillen sind nie gefunden worden (Culturen im Reagensglas und auch auf Kartoffeln). Im Februar ist das an 5 Stellen hier in der Stadt entnommene Leitungswasser auch chemisch in Kiel untersucht worden. Die Proben erwiesen sich von fast gleichmässiger, nicht anfechtbarer Beschaffenheit, enthielten 0,083 Chlor, Trockenrückstand war 0,360—0,410, Glühverlust 0,076—0,082, von Salpetersäure fanden sich Spuren, von Ammoniak nur in einer Probe, salpetrige Säure in keiner. Die Zahl der Keime im Cubikcentimeter war in drei Proben 78—88, die übrigen durch Schimmelpilze verdorben.

Es möge auch noch des Grundwasserstandes gedacht sein, obgleich von einem direkten Einfluss desselben auf die Entstehung des Typhus in unserem Falle aus dem schon angedeuteten Grunde gar keine Rede sein kann. Gemessen wird derselbe bisher nur in hamburgisch Eimsbüttel, nicht weit von unserer Grenze. Am 31. Juli stand das Wasser 256 cm unter der Oberfläche und ist seitdem ziemlich gesunken, so dass sein Stand am 23. October 430, am 2. December 340, am 31. Dec. 414, am 25. Januar 1891 am tiefsten, nämlich 446, war. Von da bis zum 26. Februar ist es allmählich wieder auf 366 gestiegen.

Die Häuser, in denen eine Mehrzahl von Typhuserkrankungen vorgekommen, sind auf ihre Abtrittseinrichtungen hin untersucht, und in einigen derselben die Wasserverschlüsse der Closets mangelhaft gefunden worden. Für die Epidemie im ganzen können jedoch diese Mängel als Ursache nicht in Betracht kommen.

Wenn wir mit unseren Vermuthungen betreffs dieser lediglich das Leitungswasser in's Auge fassen können, so sind doch auch wieder verschiedene Umstände vorhanden, die zur Vorsicht in den Schlüssen mahnen. So ist schon darauf hingewiesen, dass die Ortschaften im Westen und Nordwesten von uns, die sich desselben Wassers bedienen, nur wenige Fälle in dem gleichen Zeitraume gehabt. So sieht man nicht recht ein, wie gerade mitten im Winter, zu strenger Frostzeit, die gewiss einer Bacillencultur nicht günstig ist, eine Invasion pathogener Organismen vom Elbwasser her über uns kommt. Es sind noch die grössten Lücken auszufüllen, und ferneren Beobachtungen und Untersuchungen bleibt ein weiter Spielraum. Lehrreich sind gerade die hiesigen Vorkommnisse gewiss. Leider geschieht zur Verwerthung nicht genug. Staats- und Communalbehörden zeigen dafür kein richtiges Verständniss, wenigstens keine Neigung zu Opfern, die der Bedeutung der Sache für das Gemeinwohl entspricht. Ein preussischer Medicinalbeamter ist nicht so gestellt, dass er sich solcher Forschung widmen kann, auch reicht die Kraft des Einzelnen nicht dazu aus. Ob es in Hamburg damit besser bestellt ist?

Es würde sich z. B. lohnen, jetzt, wo die Filtration des Elbwassers vorbereitet wird, viele sorgfältige Untersuchungen (bacteriologische) an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zeiten vorzunehmen, und noch manche andere Arbeit dieser und anderer Art wäre zu unserer Belehrung und künftigen Verwerthung im Interesse der öffentlichen Gesundheit zu verrichten.

¹⁾ Herr Kümmel hält dies für unmöglich, da das Eis an den Wänden stets aufgebrochen wird.

²⁾ Auch dies will Herr Kümmel nicht gelten lassen, weil die gereinigten Filter stets zunächst mit filtrirtem Wasser, das $\frac{1}{2}$ - 1^o halte, gefüllt werden.

¹⁾ Diese Probe war 24 Stunden unterwegs (ohne Eis) nach Kiel.

Discussion:

Herr Reincke. Gestatten Sie mir einige Ergänzungen zu den Mittheilungen von Herrn Wallichs. Zunächst über Hambnrg. In der folgenden Uebersicht habe ich die jährlichen Erkrankungen und Todesfälle an Typhus in Hamburg, sowohl in den absoluten Zahlen wie auch berechnet auf 10000 Einwohner, zusammengestellt, ferner die jährlichen Niederschlagsmengen in Millimeter, wobei ich bemerke, dass im Durchschnitt der Jahre seit 1841 das Mittel in Hambnrg 627 mm beträgt und schliesslich die Grundwasserstände in Eimsbüttel in Centimeterabstand, von der Oberfläche gemessen.

	Erkrankungen	Todesfälle	Niederschläge	Grundwasser
	0/000	0/000	mm	cm
1884	1239	25,5	127	2,6
1885	2361	47,4	210	4,2
1886	4165	80,3	368	7,1
1887	6839	129,3	467	8,8
1888	3453	63,5	295	5,4
1889	3386	59,7	243	4,3
1890	1692	28,6	146	2,5

Man sieht, dass wir wieder den günstigen Stand von 1884 erreicht haben, wenn auch immerhin noch eine weitere Besserung zu wünschen und zu erstreben ist. Dieser Verlauf bestätigt meine frühere Behauptung, dass der Hamburger Typhus nichts mit dem Trinkwasser zu thun hat, denn wie Sie wissen, ist in der Beschaffenheit desselben keine Veränderung eingetreten; höchstens haben beim raschen Wachstum der Stadt und der Häfen die schmutzigen Zuflüsse zur Elbe nun noch zugenommen. Uebrigens will ich bei dieser Gelegenheit bemerken, dass ich nicht, wie Herr Wallichs anzunehmen scheint, bestritten habe, dass manchmal Siedehalt in das Hamburger Leitungswasser gelangen kann. (Der Typhus in Hambnrg p. 23.)

Andererseits zeigt die Zusammenstellung, dass die grossen Typhusepidemien, die in den trockenen warmen Jahren 1885—1887 bei geringen Niederschlagsmengen und sinkendem Grundwasser sich entwickelt hatten, wieder zurückgegangen sind, als viel Regen fiel und das Grundwasser stieg. Besonders möchte ich auf den nassen, kalten Sommer 1890 aufmerksam machen. Im Juni, Juli und August fiel mehr als die Hälfte der gesammten jährlichen Regenmenge, nämlich 400 Millimeter. Und in der Folge blieb die gewohnte herbstliche Steigerung des Typhus im vorigen Jahre fast völlig aus.

Weiter möchte ich darauf hinweisen, dass in den letzten Jahren bei uns ebenso wie der Typhus auch die Gesamtmorbidität und Gesamtmortalität erheblich abgenommen hat. Sie alle wissen dies aus Ihrer Praxis, und ferner auch, dass wir uns auch jetzt noch in dieser günstigen Periode befinden. Trotz der Influenza ist die Sterblichkeit im Jahre 1890 ansergewöhnlich niedrig gewesen, während wir früher neben den Typhusepidemien auch übrigens eine sehr hohe allgemeine Morbidität und Mortalität hatten.

Wie Sie wissen, wird dieses auch an vielen anderen Orten beobachtete Steigen der allgemeinen Sterblichkeit in trockenen, warmen Zeiten und das Zurückgehen derselben in nassen, kalten Zeiten dadurch erklärt, dass trockene Zeiten sehr viel günstiger sind für den Lufttransport und die Aussaat von Krankheitskeimen auf Speisen und Getränke, auf Wunden, in die eingeathmete und in die geschluckte Luft. Speziell habe ich früher auf die Häufigkeit von verschiedenen Darmerkrankungen in solchen Zeiten hingewiesen und die Frage betont, ob nicht manche Schädlichkeiten für den Darm, welche Kinder und einzelne Erwachsene wirklich krank machen, bei einer grossen Zahl anderer Menschen, ohne direkt Krankheit zu erzeugen, doch dazu beitragen, sie für andere schwerere Infectionen empfänglich zu machen. (Der Typhus in Hamburg p. 55 ff.) Von diesen prädisponirenden Infectionen ist in der Litteratur ja vielfach die Rede gewesen, am meisten ausgebildet ist die Lehre in der diastischen Theorie von v. Nägeli.

Alle diese Gesichtspunkte fallen nun offenbar weg bei der diesjährigen Epidemie von Altona, denn Altona hat ganz dasselbe Wetter gehabt wie Hambnrg. Vielmehr haben die Mittheilungen von Herrn Wallichs mich nur in meinem früher schon geäusserten Verdachte gegen das Altonaer Leitungswasser bestärken können. Wenigstens wüsste ich keinen in Betracht kommenden Factor, der sonst noch herangezogen werden könnte, um das so verschiedene Verhalten beider Städte in Bezug auf den Typhus zu erklären. Auch scheinen mir die von Herrn Wallichs mitgetheilten Ungleichheiten in der örtlichen Vertheilung der Fälle nicht ansprechend, um deshalb das Wasser von vornherein anschliessen zu müssen.

Nur möchte ich davor warnen, damit die ganze Frage als klar und erledigt anzusehen. Wenn in früheren Jahren Altona seine Winterepidemien hatte, waren grosse Epidemien in Hambnrg vorhergegangen, welche die Elbe inficirt haben konnten. Jetzt fragt man vergeblich, woher kommen plötzlich die Typhusbacillen ins Elbwasser, da Hamburg und Altona verhältnissmässig frei waren? Warum erscheinen sie gerade immer in diese Jahreszeit? Kommen zu anderen Jahreszeiten oder auch nun in anderen Wintermonaten nie Störungen im Filterbetrieb der Altonaer Wasserwerke vor? Haben gerade unter dem Eis und Frost dieses langen Winters die Bacillen im Elbwasser besonders günstige Fortpflanzungsbedingungen gefunden?

Nach der Analogie mancher uns besser bekannten Infectionskrankheiten, der Wundinfectionskrankheiten, der Tuberculose u. s. w., sind wir sehr geneigt, bei Untersuchungen über die Verbreitung auch anderer Krankheiten, wie gerade des Typhus, das Hauptgewicht auf die Transportmittel, auf die Träger zu legen, aber sehr mit Unrecht. Bei kleineren Epidemien in Orten, die für gewöhnlich typhusfrei sind, mag das ja angehen, aber nie bei den typischen Schwankungen in der Häufigkeit der Fälle in grossen Orten, in denen der Typhus nie ansieht. Da kommen offenbar noch sehr viele andere Factoren entscheidend in Betracht. Verhielten sich Typhus, Cholera u. s. w. ebenso einfach wie die oben genannten Krankheiten, dann beständen gewiss nicht mehr so viele tiefgreifende Meinungsverschiedenheiten über ihre Epidemiologie. Hier handelt es sich eben nicht um obligatorische Parasiten, sondern um facultative Parasiten, ein Umstand, durch den naturgemäss die Dinge viel verwickelter werden.

Ich möchte Sie nun darauf hinweisen, dass Altona, das sonst in seiner Sterblichkeit durchgehends etwas günstiger gestellt ist als Hambnrg, gerade während der verflorenen Monate nngleich schlechter stand wie Hamburg, wie das die folgende kleine Tabelle zeigt, welche nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes zusammengestellt ist, und die wöchentliche Sterblichkeit beider Städte 0/00 zeigt.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
	4.—10.	11.—17.	18.—24.	25.—31.	1.—7.	8.—14.	15.—21.	22.—28.	29.—31.	1.—7.	8.—14.	15.—21.
Hamburg	26,2	22,0	18,4	21,4	21,4	22,7	20,9					
Altona	24,8	22,7	30,8	32,9	30,8	31,8	29,0					

Also gerade in den Zeiten des Ansteigens der Typhusepidemie hatte Altona durch 5 Wochen die aussergewöhnlich hohe Sterblichkeit von etwa 30/00, die offenbar nicht durch Typhustodesfälle zu erklären ist, während die Nachbarstadt, die sonst eher ungünstigere Zahlen aufweist, gleichzeitig und andauernd eine Sterblichkeit von wenig über 20/00 hatte. Wie ist das zu erklären, wenn man die Witterung nicht beschuldigen kann? Ist hier vielleicht ein Einfluss des Trinkwassers zu suchen? Allerdings haben wir im Hamburger Leitungswasser ja andauernd mehr Keime, als das Altonaer Wasser in jenen Wochen gehabt hat, und wir werden nicht krank davon. Kann aber nicht der plötzliche Wechsel in der Beschaffenheit des Wassers seine Bedeutung haben? Vielleicht sind wir in Hamburg an diese Schädlichkeit mehr acclimatisirt als die Altonaer, die nun in Ausnahmefällen davon betroffen werden. Oder kann nicht die Art der Keime oberhalb und unterhalb Hamburgs eine verschiedene sein? Es wäre also denkbar, dass die prädisponirenden Infectionen, die in der Regel durch die Luft besorgt werden, hier vom Trinkwasser ausgegangen sind.

Selbstverständlich will ich mit diesen Ansführungen den Altonaer Typhus nicht erklären. Ich will nun darauf aufmerksam machen, dass selbst dann, wenn man Verdacht gegen das Wasser hegt, auch noch andere Gesichtspunkte, als die der gewöhnlichen Trinkwassertheorie, einer Erwägung und Berücksichtigung werth sind.

Mit Herrn Wallichs bin ich der Meinung, dass die Verhältnisse des Typhus in Hamburg und Altona so eigenartig liegen, dass sie eine sehr viel eingehendere Untersuchung, als ihnen bisher zutheil geworden ist, verdienen. Wahrscheinlich sind manche Aufschlüsse hier eher zu erlangen, als irgend anderswo. Für die nöthige Arbeit reichen aber die Kräfte eines Einzelnen in keiner Weise aus, und ich hoffe, dass die heutige erneute Discussion dazu beitragen wird, vielleicht den einen oder andern, namentlich unter den jüngeren Collegen, für die Theilnahme daran zu begeistern.

Herr Wallichs: Auf die Art der Entstehung und Verbreitung des Typhus, insofern das Wasser die Ursache bzw. der Träger der Infection ist, die Typhusbacillen in ihm etwa die Erreger desselben, bin ich nicht näher eingegangen, weil ich keine Unterlagen dafür habe. Es sind in keiner Probe des entnommenen Wassers je Typhusbacillen gefunden worden, was eben auch nicht viel sagen will. — Gegen die von Herrn Reincke aufgestellte Vermuthung, dass das veränderte oder verunreinigte Wasser die Menschen nicht direkt mit Typhus inficirt, sondern vielleicht nur dazu disponirt, sie krank macht, will ich mich nicht wenden, nun bemerken, dass die allerdings während der Typhusepidemie grosse allgemeine Mortalität, soweit ich mich erinnere, weniger bedingt war durch Krankheiten des Darmcanals, als vielmehr vorzugsweise durch solche der Respirationsorgane.

Herr Reincke: Die acuten Darmerkrankheiten sind an der erhöhten Sterblichkeit in Altona sehr erheblich betheiligt. Es starben daran in den ersten 12 Wochen des Jahres 59 Personen, in Hambnrg dagegen, das über 4 mal so gross ist, 157 Personen. Auch bei den früheren Epidemien verhielt sich das so (Der Typhus in Hambnrg p. 57).

Auf das Auffinden oder Nichtauffinden von Typhusbacillen lege ich keinen grossen Werth. Koch sagte in seinem bekannten Vortrage auf dem X. internationalen Congresse in Berlin, dass die in neuerer Zeit mehrfach gemachten Angaben, dass Typhusbacillen im Boden, im Leitungswasser, in Nahrungsmitteln nachgewiesen seien, nun mit berechtigtem Zweifel aufgenommen werden können.

Herr Wallichs: Ein nachträglicher Blick in die Verzeichnisse der Todesursachen während der ersten drei Monate des Jahres hat gezeigt, dass die Darmerkrankheiten als solche keineswegs besonders hervortreten, wohl im Vergleich mit Hamburg, aber keineswegs im Verhältniss zu der Zahl der in Altona überhaupt Gestorbenen. Ueberdies handelt es sich dabei nur um Kinder im ersten Lebensjahre, die im Winter hier auch sonst häufig an Brechnrnfällen zu Grunde gehen. Ein gewisser Connex mit dem Auftreten des Typhus soll dabei nicht abgeleugnet werden. Einige Zahlen mögen das oben gesagte beweisen. Im Januar starben 45, im Februar 47, im März 26 Kinder (alle unter 1 Jahr alt) an Magendarmkatarrhen, an tuberculöser Lungensucht und Hirnentzündung in derselben Zeit 61, 45, 71, an acuten und chronischen Entzündungen der Brnstorgane 55, 42, 61 Menschen. Im Angst und September 1890 ist der Procentsatz der erstgenannten Todesursache ein viel grösserer, auch in der Influenzaperiode des vorigen Jahresbeginns ein grösserer.