Ueber abnehmende Sterblichkeit und ihre veranlassenden Ursachen.

Von

Ernst Almquist,
erstem Stadtarzt in Göteborg.

Es soll im Folgenden ein Versuch gemacht werden, nachzuweisen, wie die ersten, gewöhnlichsten hygienischen Arbeiten einer Stadt auf die Sterblichkeit einwirken. Das Material ist in einer Ortschaft gesammelt, in der ich die einwirkenden Ursachen ziemlich sicher beurtheilen kann. Die Resultate sind ohne Zweifel auch für andere Städte gültig, und können also allgemeines Interesse beanspruchen. Die benutzten Methoden scheinen mir bei Untersuchung anderer Ortschaften brauchbar sein zu können.

Mehrmals ist die vorliegende Untersuchung in der Weise angestellt worden, dass man den Gesundheitszustand einige Jahre vor und nach dem Ausführen der zu untersuchenden hygienischen Arbeiten verglichen, und je nach dem Unterschied der Sterblichkeit den Werth der betreffenden Arbeiten beurtheilt hat. Für Göteborg, wo die grossen Wasserleitungs- und Abwässerungsanlagen grössten Theils kurz nach 1870 fertig ausgeführt waren, lautete die Untersuchung folgendermaassen:

Jährliche Sterblichkeit pro Mille	
1866—70	28
1871—75	24
1876—80	20
1881—85	20.

Ein sehr hübsches und deutliches Resultat! Gleich nach Ausführung der Trinkwasser- und Abwässerungsanlagen tritt ein rasches erhebliches Sinken der Sterblichkeit ein. Das Resultat stimmt auch mit den entsprechenden Untersuchungen aus anderen Städten vollkommen überein.

Schade nur, dass wir hierbei andere Ursachen des Sinkens der Sterblichkeit nicht ausschliessen können! Es wäre ja denkbar, dass gerade in derselben Periode andere Momente sich bemerkbar machen konnten. In der That finden wir in den Jahren vor 1870 verheerende Epidemien von Cholera, Flecktyphus, Pocken, bösartigem Scharlach u. s. w. in Europa sehr verbreitet. Gewissheit darüber, dass diese Seuchen hauptsächlich nur auf dem localen hygienischen Zustand der einzelnen Ortschaft beruhen, haben wir noch nicht gewinnen können.

Also wird es nöthig sein, durch neue Untersuchungen zu ermitteln, in wie weit Wasserleitungs- und Abwässerungsanlagen und dergl. Arbeiten auf die Sterblichkeit einwirken. Auf folgende Art habe ich nun die Lösung der Frage in Angriff genommen:

1. Durch Untersuchungen über die jährliche Sterblichkeit derselben Ortschaft während einer sehr langen Zeit (110 Jahre), unter verschiedenen hygienischen Zuständen und unter ungleichen epidemischen Perioden.

2. Durch Aufsuchen eventueller Veränderungen im Auftreten der Epidemien.

3. Durch Ermitteln, ob einzelne, jedes Jahr wiederkommende Krankheiten in den letzten 25 Jahren abgenommen haben.

Zuerst wird also eine Tabelle über die jährliche Sterblichkeit in Göteborg seit 1776, sowie über die jährlich vorkommenden Epidemien mitgetheilt. Die Alterseinteilung ist darin folgenlermaassen durchgeführt: 1. das Säuglingsalter, 2. das für epidemische Krankheiten sehr empfängliche Kindesalter, 3. das jugendliche, für Epidemien wenig empfängliche Alter, 4. das mittlere und 5. das höhere Alter.

Die Sterblichkeit in verschiedenen Altersklassen und die Epidemien in Göteborg, für jedes Jahr von 1776 bis 1885.¹

Jahr	Alle	Alter in Jahren:					Epidemien
		unter 1	1—9	10—29	30—59	über 60	
1776	29	330	30	9	14	110	Keine Epidemie
77	28	290	25	7	18	100	„ „
78	42	530	86	7	17	90	Morbilli 7, Variola 3, Pertussis 5
79	33	360	60	7	15	90	Variola 9
1780	30	360	16	7	19	120	Keine Epidemie

¹ Die Sterblichkeit bezieht sich auf 1000 Einwohner jeder Altersklasse; die bei den Krankheiten angegebenen Zahlen bedeuten die Anzahl Gestorbener auf 1000 Einw. der Stadt. Die Todtgeborenen sind nicht berücksichtigt. — Bei Febris intermittens werden jedoch die im städtischen Krankenhaus gepflegten Personen auf 1000 Einw. der Stadt bezogen.

Jahr	Alle	Alter in Jahren:					Epidemien
		unter 1	1—9	10—29	30—59	über 60	
1781	46	450	57	8	27	170	Dysenterie 2
82	47	340	53	14	35	170	Typhus 2
83	46	330	78	14	30	125	Typhus 2, Variola 5
84	62	420	100	17	44	160	Variola 11, Typhus 3, Pertussis 3
85	59	430	74	17	43	180	Typhus 3, Morbilli 6
86	52	380	40	16	43	190	Typhus 3
87	43	380	31	11	35	140	Typhus 2
88	47	400	46	12	33	160	Variola 2, Typhus 1
89	112	570	144	50	96	245	Typhus 26, Variola 9, Pertussis 3
1790	49	260	33	23	47	150	Typhus 8
91	38	375	27	9	28	140	Typhus 1
92	38	440	42	9	24	95	Morbilli 5
93	30	335	18	7	22	100	Keine Epidemie
94	45	375	93	8	23	130	Variola 14
95	40	350	41	11	25	150	Scarlatina 4
96	37	335	38	6	26	150	Pertussis 4
97	31	285	29	6	21	130	Pertussis 1
98	29	285	28	7	21	100	Keine Epidemie
99	51	330	70	9	35	200	Variola 6, Typhus 3, Intermittens 3
1800	47	340	60	11	28	200	Variola 2, Pertussis 1, Typhus 2, Intermittens 1
01	35	310	40	10	25	125	Morbilli 1, Variola 2, Pertussis 1
02	33	320	35	6	24	115	Keine Epidemie
03	35	340	35	7	25	130	Variola 3
04	45	330	41	13	36	160	Variola 2
05	39	465	40	9	24	115	Pertussis 5, Intermittens 2
06	36	280	33	8	30	130	Morbilli 1, Intermittens 2
07	41	310	24	12	38	160	Intermittens 1
08	54	380	61	18	38	180	Variola 4, Scarlatina 1
09	50	330	50	15	38	200	Scarlatina 1, Dysenterie 3, Intermittens 4, Typhus 1
1810	50	400	50	17	40	150	Pertussis 4, Intermitt. 6, Dysent. 1
11	40	340	31	13	38	120	Intermittens 5,
12	49	350	43	17	40	180	Typhus 4, Intermittens 5
13	48	340	96	14	34	80	Morbilli 7, Variola 2, Pertussis 2, Intermittens 1
14	46	400	50	14	34	120	Morbilli 4, Pertussis 1, Intermitt. 3
15	37	300	29	12	34	110	Pertussis 1, Intermittens 3

Jahr	Alle	Alter in Jahren:					Epidemieen
		unter 1	1—9	10—29	30—59	über 60	
1816	30	320	30	8	23	85	Intermittens 1
17	35	260	42	10	24	120	Scarlatina 1, Intermittens 2
18	31	250	35	7	20	115	Scarlatina 1
19	46	350	90	12	28	120	Morbilli 10, Pertussis 2, Intermitt. 2
1820	33	290	30	11	23	120	Pertussis 2, Intermittens 3
21	33	370	27	9	25	110	Intermittens 3
22	26	220	16	8	22	90	Keine Epidemie
23	26	245	20	7	24	80	Pertussis 1, Intermittens 1
24	31	325	33	9	23	90	Variola 2, Scarlatina 1
25	29	320	26	6	21	110	Pertussis 1, Intermittens 2
26	30	270	24	6	26	100	Pertussis 1, Intermittens 5
27	32	270	26	8	29	110	Typhus 1, Intermittens 7
28	50	290	95	13	34	150	Typhus 4, Pertussis 1, Morbilli 8, Intermittens 7
29	31	220	26	6	27	120	Intermittens 4
1830	28	245	21	7	20	120	Intermittens 3
31	37	265	70	9	22	110	Variola 1, Pertussis 2, Scarlatina 5, Intermittens 2
32	18	140	20	7	12	60	Scarlatina 1, Intermittens 3
33	24	190	19	10	20	70	Influenza
34	112	250	73	47	125	350	Cholera 90
35	19	180	12	6	16	65	Intermittens 1
36	18	220	14	4	15	60	Morbilli 1
37	20	180	18	8	17	70	Influenza
38	27	210	28	10	21	90	Typhus 2, Variola 2, Pertussis 1
39	26	200	22	14	24	70	Typhus 5, Variola 1
1840	24	190	17	10	23	90	Typhus 2
41	21	210	14	9	17	70	Influenza
42	20	250	23	9	15	50	Pertussis 1
43	20	210	23	8	15	70	Dysenteria 1
44	20	230	18	8	17	70	Intermittens 1
45	22	250	21	8	19	70	Keine Epidemie
46	33	340	64	13	21	70	Morbilli 7, Pertussis 1, Typhus 1, Intermittens 1
47	30	260	26	13	26	100	Typhus 1, Intermittens 5
48	24	240	16	10	18	90	Intermittens 8
49	22	230	20	9	16	70	Intermittens 4
1850	49	270	44	30	50	130	Cholera 22

Jahr	Alle	Alter in Jahren:					Epidemien
		unter 1	1—9	10—29	30—59	über 60	
1851	25	240	20	14	21	60	Variola 1, Intermittens 1
52	33	290	38	16	25	100	Variola 1, Pertussis 1, Scarlatina 1
53	56	350	70	30	53	130	Cholera 23, Dysenterie 5, Scarlatina 1, Intermittens 2,
54	29	260	37	15	21	70	Dysenterie 2, Pertussis 1, Scarlatina 1, Intermittens 4
55	29	260	37	14	21	70	Cholera 4, Morbilli 1, Intermitt. 5
56	27	200	35	13	20	70	Cholera 1, Pertussis 1, Intermittens 5, Cerebr. spin. mening. 1
57	31	230	37	14	26	80	Cholera 4, Diphtherie 1, Variola 1
58	29	300	33	11	18	80	Variola 5, Diphtherie 1, Interm. 3
59	29	245	36	10	20	100	Cholera 5, Dysenterie 1, Variola 1, Intermittens 5
1860	25	280	30	6	16	70	Pertussis 1, Diphtherie 1, Intermittens 3
61	32	270	72	8	16	61	Scarlatina 5, Morbilli 3, Diphtherie 1
62	22	200	35	7	14	60	Scarl. 1, Morbilli 1, Diphtherie 1
63	20	230	23	7	11	60	Variola 1, Scarl. 1, Diphtherie 1
64	22	220	25	7	16	62	Variola 2,
65	21	240	22	7	15	64	Scarlatina 1,
66	34	230	52	12	26	80	Cholera 8, Scarlat. 3, Pertussis 1
67	20	230	18	6	15	67	Typhus 1
68	29	310	40	8	17	70	Typhus 2, Variola 1, Morbilli 3
69	27	235	38	9	18	64	Typhus 2, Variola 2, Morbilli 1
1870	31	255	47	9	22	75	Typhus 5, Scarlatina 6
71	22	175	25	7	18	60	Scarlatina 2, Diphtherie 1
72	23	220	28	6	18	57	Diphtherie 2, Pertussis 1
73	24	220	30	6	18	62	Diphtherie 3, Pertussis 1
74	25	240	28	8	17	70	Diphtherie 1, Variola 1, Morbilli 2
75	27	280	27	8	19	70	Influenza, Variola 2, Morbilli 1, Typhus 1, Pertussis 1
76	20	195	15	6	16	60	Keine Epidemie
77	18	170	15	7	15	56	„ „
78	22	240	26	5	14	52	Scarlatina 2, Pertussis 1
79	21	190	28	7	15	52	Scarlatina 3, Pertussis 1
1880	21	213	22	6	14	53	Scarlatina 1

Jahr	Alle	Alter in Jahren:					Epidemieen
		unter 1	1—9	10—29	30—59	über 60	
1881	22	170	30	7	15	58	Morbilli 3
82	19	190	21	5	13	56	Diphtherie 1
83	22	170	27	7	14	65	Cerebr. spin. mening. 1, Diphtherie 2, Scarlatina 1
84	21	180	28	6	13	58	Diphtherie 2, Scarlatina 1, Pertussis 1
85	18	130	21	6	12	58	Diphtherie 1, Scarlatina 1.

1. Das statistische Material.

Die Zahlen der Tabelle sind nicht exact. Die benutzten Todeszahlen sind ohne Zweifel genau, die Bevölkerungszahlen dagegen für gewisse Zeitperioden recht ungenau angegeben. Vor 1860 wurde am Ende jedes fünften Jahres von den Predigern eine Volkszählung durch Summiren der Eingeschriebenen jeder Gemeinde vorgenommen. Von 1795 an kennen wir die Resultate dieser Zählung vollständig. Die Methode, die Einwohner zu zählen, konnte, da die Gemeinden sehr gross geworden, nicht Genauigkeit erzielen. Bei der Revision im Jahre 1860 zeigte sich auch, dass eine nicht unbeträchtliche Menge Personen höheren Alters in den Listen stehen geblieben waren, obgleich sie schon längst nicht mehr zur Einwohnerschaft gehörten. 1868, 1870 und 1880 sind Volkszählungen mittelst Hauslisten durchgeführt.

Es giebt hier seit alten Zeiten noch eine jährliche Volkszählung, die Zählung der zu Besteuernden. Die Einwohnerzahl musste nach dieser etwas kleiner ausfallen, als bei jener anderen, weil ausserhalb der Stadt sich aufhaltende Personen nicht mitgerechnet wurden.

Zwischen 1820 und 1860 standen die Angaben der Prediger ungefähr 10 oder 15 Procent höher als die der letzterwähnten Zählung. Die hier benutzten Volkszahlen repräsentiren somit für die besagte Zeit Maximalzahlen, die 15 Procent zu hoch sein können.

Man hat versucht die Steuerzahlenden allein in Betracht zu ziehen und so die Sterblichkeit auszurechnen. Da es jedoch noch heute unmöglich ist, die nicht unbeträchtliche Anzahl der ausserhalb der Stadt Gestorbenen, die hier nicht Steuer gezahlt haben, mit Sicherheit abzurechnen, habe ich mich aus diesen und anderen Gründen veranlasst gesehen, die aus derselben Quelle stammenden Angaben sowohl über Bevölkerungszahl wie Todesfälle zu benutzen.

Alle gebrauchten Volkszählungen sind auf den letzten Tag des Jahres bezogen. Wegen der Ungenauigkeit der primären Angaben habe ich es

unnütz gefunden, eine jährliche Mittelzahl auszurechnen, sondern habe für alle Volkszählungsjahre die damals angegebene Anzahl direct benutzt. — Bis zu 1860 habe ich den Unterschied in Einwohnerzahl der Zählungsjahre auf die zwischenliegenden vier Jahre gleichmässig vertheilt. Vor dem Jahre 1801 ist die Mittelzahl der Angaben für 1795 und 1800 für alle Jahre von 1776 an benutzt. Man hat Grund anzunehmen, dass die Stadt in dieser Zeit nicht an Einwohnern abnahm. Nach dem Jahre 1860 haben die Prediger für jedes Jahr die Anzahl der Bevölkerung mittelst Berechnung über die abgegangenen und hinzukommenden Personen festgestellt. Diese Bevölkerungszahlen habe ich nach den Verhältnissen beim nächst vorausgehenden und nachfolgenden Volkszählungsjahre auf die Altersklassen vertheilt.

Nur eine Berichtigung der Bevölkerungsangaben habe ich mir erlaubt. Bei Berechnung der Sterblichkeit der ältesten Altersklassen fand ich in einer gewissen Periode unnatürlich kleine Zahlen, für einige Jahre sogar kleinere als für das mittlere Alter, beruhend auf der oben angedeuteten Ueberzahl des besagten Alters. Deshalb habe ich für die Zeit von 1825 bis 1860 die älteste Classe, über 60 Jahr, derartig berichtigt, dass ich ihre Anzahl von der im Jahre 1820 angegebenen Zahl bis zu der 1860 gefundenen allmählich steigen liess. Dadurch ist die betreffende Sterblichkeit der epidemieenfreien Jahre in den dreissiger, vierziger und sechziger Jahren von ziemlich gleicher Höhe geworden. Da schon 1820 die besagte Classe merkbar zu hoch angeschlagen wurde, so wäre also ihre Sterblichkeit als die minimale anzusehen.

Es geht daraus hervor, dass die Bevölkerung vor 1868 meistens zu hoch angegeben wurde, und dass also die in der Tabelle angeführte Sterblichkeit bis zu dem genannten Jahr zu niedrig ist. Selten wird wohl dieser Fehler mehr als 15 Procent betragen. Für gewisse Jahre der zwei letzten Jahrzehnte ist die Bevölkerung wieder zu klein angegeben. Diese Verhältnisse sind beim Vergleich verschiedener Perioden von Belang.

Für die ganze Zeit von 1776 bis 1868 ist in dieser Untersuchung dieselbe Begrenzung der Stadt angenommen und zwar habe ich die drei Hauptgemeinden nebst Armenhaus und Gefängniss für Frauen zu der Stadt gerechnet. Nur die folgenden Gemeinden sind später berücksichtigt: von 1826 an die englische und mosaische (damals zusammen 394 Einwohner), von 1851 an die des Kronohospitals (damals 448 Einwohner). 1868 wurden die westlichen Vorstädte mit etwa 12,000 Einwohnern der Stadt einverleibt, 1883 Laudala, wobei ein paar hundert Personen die Bevölkerungszahl vermehrten. Der einzig bedeutende Zuschuss war also 1868, ein Zuschuss, der erfahrungsgemäss die Sterblichkeit der ganzen Stadt

nicht vermindert, sondern erhöht hat. Die Einwohnerzahl in Göteborg betrug:

1800	12,433
1825	18,118
1850	24,964
1875	65,858
1885	91,032.

Das Vorkommen von Epidemien in der Stadt ist vor 1850 hauptsächlich den Angaben der Prediger in den Todeslisten entnommen. Diese Angaben habe ich auf drei Wegen zu bestätigen versucht, erstens durch Ermittlung der im hiesigen Krankenhause seit 1782 gemachten Aufzeichnungen; zweitens durch Studien der ärztlichen jährlichen Berichte aus den umgebenden Landschaften, drittens durch Vergleichen solcher Angaben aus anderen Städten im Verkehrskreise. Auf diese Art habe ich die hauptsächlichsten Angaben der Tabelle über die Epidemien bestätigen können.

2. Die sanitären Verbesserungen.

Im vorigen Jahrhundert war in der Stadt eine Festung mit etwa 1500 Mann Militär einquartirt, die bei der Sterblichkeitsberechnung mit eingerechnet worden sind. Gleich im Anfang dieses Jahrhunderts ging die Festung ein, und das Militär wurde auf 1000, später auf 800 Mann reducirt. Nunmehr sind die Soldaten jung und unverheirathet, früher älter und oft verheirathet; ihre Familien fielen dann dem Armenwesen sehr zur Last.

Der Handel war schon im vorigen Jahrhundert zeitweise sehr blühend. Unter der Zeit des Continentalsystems, sowie in den fünfziger und siebziger Jahren, hatte die Stadt Blüthezeiten für den Handel. Der reichliche Heringsfang in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, der im Anfange dieses aufhörte, hatte für die ärmeren Classen die grösste Bedeutung. Das Ausbleiben des Herings und die Aufhebung der Continentalsperre trafen in ziemlich gleicher Zeit ein und brachten die Stadt in einen recht trostlosen Zustand, von dem sie sich nur sehr allmählich erholte.

Der Wohlstand hat sich nun in den letzten Jahrzehnten wieder vielfach verbreitet. Nicht nur ist die Capitalbildung rasch gestiegen, auch die Lage der ärmeren Classen ist, im Gegensatz zu dem, was man oftmals in der Literatur ausgesprochen findet, der Capitalbildung parallel verbessert worden. Wir wissen nämlich, dass die Stadt im Anfang dieses Jahrhunderts eine verhältnissmässig grössere Zahl von Armen zu unterhalten hatte als jetzt, und dass überdies die Ansprüche der Armen beträchtlich gestiegen sind.

Was Kleider, Nahrung, Wohnung betrifft, so haben sich die Verhältnisse der Unbemittelten und Armen in Göteborg in hohem Maasse gebessert.

Von direct sanitären Arbeiten wird zuerst die Wasserleitung von 1787 erwähnt, nach deren Ausführung die Verbreitung von grossen Seuchen, in der Stadt durch Trinkwasser verursacht, wohl noch als wahrscheinlich anzunehmen ist. 1802 wurde die Vaccination eingeführt. Das Rasiren der Wälle gab der inneren Stadt mehr Luft. 1846 begann man die Strassen mit neuem Pflaster zu versehen. In den sechziger Jahren fing die Verbesserung der Reinhaltungsanordnungen an. Die Verbesserung schritt aber sehr langsam vorwärts; erst 1885 wurde Abfuhr und Aufsammlung der Unrathstoffe vollständig geregelt.

Die neue Wasserleitung wurde nun 1870 fertig; gleichzeitig wurde die Canalisation vorgenommen, die sich bald über die meisten Stadttheile ausdehnte. Den Missbrauch von Branntwein sucht man durch das System von 1865 im Zaum zu halten. Die Arbeiterwohnungen sind besonders seit 1875 vielfach verbessert worden. Das Hervortreten der epidemischen Krankheiten wird jetzt genau überwacht, die Kranken werden in ein Epidemieenkrankenhaus aufgenommen, die angegriffenen Häuser rein gemacht und desinficirt u. s. w.

3. Die abnehmende Sterblichkeit.

Betrachten wir jetzt die Tabelle näher! Zur besseren Uebersicht machen wir daraus folgende Zusammenstellung über die durchschnittliche, jährliche Sterblichkeit unter 1000 Personen in verschiedenen Perioden:

	Alle	Unter 1 Jahr	1—9	10—29	30—59	Ueber 60 Jahre
1776—1800	44	370	53	12	31	144
1801—1825	38	325	41	11	29	123
1826—1850	30	232	30	11	26	97
1851—1875	28	248	35	10	20	72
1876—1885	20	185	23	6	14	57

Wir finden von Periode zu Periode in fast allen Altersklassen ein starkes und stetiges Abnehmen der Sterblichkeit. Die dritte repräsentirt das grösste Sinken, d. h. die Sterblichkeit nimmt stark ab, nachdem die Nation Frieden erreicht und der Wohlstand sich erhöht hat. Ausser der Vaccination waren in diesem Jahrhundert wenige Arbeiten mit direct hygienischen Zwecken vorgenommen. Also muss die Abnahme vor der genannten Zeit hauptsächlich anderen Verhältnissen als direct für die Gesundheit angeführten Arbeiten zugeschrieben werden. Dabei kommen die verbesserten socialen Verhältnisse aller Classen in erster Linie in Betracht.

Die vier grossen 25jährigen Perioden zeigen bezüglich der Altersclassen folgende bemerkenswerthe Erscheinungen. Das Säuglingsalter weist bis zu 1825 eine stark verminderte Sterblichkeit auf, später fast keine. Das Kindes- und Jugendalter zeigte im vorigen Jahrhundert, wohl nicht unwesentlich in Folge der Pocken, eine etwas erhöhte Sterblichkeit; in diesem Jahrhundert nimmt die Sterblichkeit kaum ab vor 1876. Das erwachsene, mittlere Alter zeigt dagegen von Periode zu Periode ein stetiges sicheres Abnehmen. Die Sterblichkeit dieses Alters ist wohl von der grössten Bedeutung. Das höhere Alter zeigt auch eine deutliche Verbesserung in seinen sanitären Verhältnissen.

Die fünfte, kürzere Periode zeigt eine deutliche Besserung in allen Altersclassen im Vergleich mit den vorhergehenden. Jedoch ist sie zu kurz, um dieselbe Sicherheit wie die längeren Perioden dafür zu bieten, dass nicht die Sterblichkeit von zufälligen Einwirkungen beeinflusst worden ist. Darüber weiter unten.

Die einzelnen Jahre zeigen colossale Verschiedenheiten. Die grösste Sterblichkeit finden wir im Typhus- und Kriegsjahre 1789, und im Cholera-jahre 1834, da 112 Personen von je 1000 hinweggerafft wurden. Die kleinste bekannte Sterblichkeit im vorigen Jahrhundert beträgt 28 pro Mille, in diesem 18 und zwar in den Jahren 1832, 1836, 1877 und 1885. Alle die genannten Jahre mit niedriger Sterblichkeit waren von bösartigen Seuchen ungewöhnlich frei.

Des grossen Wechsels ungeachtet finden wir doch oftmals aufeinander folgende Jahre entweder sehr heimgesucht oder auffallend verschont. So waren die fünfziger, sechziger und Anfang der siebziger Jahre dieses und die achtziger des vorhergehenden Jahrhunderts schwer von allerlei Seuchen heimgesucht, die siebziger und neunziger des letztgenannten, der Anfang der zwanziger und vierziger dieses Jahrhunderts sowie die eben vergangenen zehn Jahre freier. Es sind dies die epidemieenvollen und epidemieenfreien Perioden. Es ist schon öfters die Bemerkung von Aerzten gemacht, dass Epidemien verschiedener Art sich oft begleiten. Meine Tabelle bestätigt diese Beobachtung und lehrt sowohl, dass verschiedene, bösartige Epidemien sich oft begleiten, wie auch, dass zeitweise alle bösartigen Epidemien recht viele Jahre nacheinander ausbleiben können.

Bei Beurtheilung der jetzigen niedrigen Sterblichkeit und der Abwesenheit bösartiger Epidemien darf dieses Verhalten älterer Zeiten nicht unberücksichtigt bleiben. — Wir wollen nunmehr gesondert in Betracht ziehen: 1. die Sterblichkeit in epidemieenfreien Jahren, 2. das Verhalten der Epidemien früher und jetzt.

4. Studien über die epidemieenfreien Jahre.

Folgende Jahre waren mehr oder weniger von Epidemien frei und dabei verhielt sich die Sterblichkeit wie folgt:

	Alle	Unter 1 Jahr	1—9	10—29	30—59	Ueber 60 Jahre
1776—80	32	375	43	7	17	100
97—98	30	285	28	6	21	115
1821—25	29	296	24	8	23	96
32—33	21	165	19	8	16	65
36—45	22	215	20	9	18	71
41—45	21	230	20	8	17	66
62—65	21	220	26	7	14	61
76—85	20	185	23	6	14	57

Diese Tabelle scheint mir anschaulich zu machen, wie der Gesundheitszustand Göteborgs sich verbessert hat. Besonders wird die Verbesserung deutlich, wenn wir (wie oben motivirt) annehmen, dass die meisten Zahlen aus der Zeit vor 1868 als zu klein anzusehen sind, ein Fehler, der die Periode 1876—85 nicht berührt. Ueberdies war die letztgenannte Periode nicht derartig epidemieenfrei, wie die meisten anderen hier verhandelten.

Die Sterblichkeit ist bezüglich der Zahlen, die alle Altersklassen umfassen, fast stetig abnehmend. Im Allgemeinen findet man in den epidemieenfreien Jahren des vorigen Jahrhunderts in allen Altern höhere Sterblichkeit als in diesem. In den entsprechenden Jahren der dreissiger und vierziger Jahre finden wir schon Zahlen, die sich denen der jetzigen Zeit bedeutend nähern; jedoch ist sie noch für das wichtigste Alter, das erwachsene, nicht erheblich höher.

Gegen die Mitte dieses Jahrhunderts finden wir also schon in einigen Perioden, mehrere Jahre nacheinander umfassend, eine Sterblichkeit, die nicht viel unter der jetzigen steht. Es kann also keine Rede davon sein, dass die Sterblichkeit durch die sanitären Arbeiten so gesunken wäre, wie von 28 bis 20 pro Mille nach unserer Tabelle in der Einleitung. Wir müssen bescheiden auf die Verhältnisse in den Jahren 1836—45 blicken, da zehn Jahre nacheinander der Gesundheitszustand der Stadt fast ebenso gut wie jetzt gewesen zu sein scheint. Es muss zwar nicht vergessen werden, dass die Bevölkerung damals nicht ganz so gross war, wie angenommen wurde, und dass also die Sterblichkeit in der Wirklichkeit etwas höher war. Setzen wir diese für die ganze Stadt zu 25 anstatt 22, so glaube ich, dass wir eine Zahl bekommen, die verglichen mit der jetzigen

Sterblichkeit 20 pro Mille, wohl die Besserung der Stadt bezüglich der Sterblichkeit in epidemiefreien Jahren ungefähr wiedergiebt. Dabei ist natürlich zu beachten, dass die ganze Verbesserung nicht allein den Arbeiten zuzuschreiben ist, die hauptsächlich sanitären Zweck hatten.

Wären nun, z. B. zufolge der Cholera 1834, einige hygienische Arbeiten in der Stadt ausgeführt, so hätte man natürlich gleich diesen den darauf folgenden verbesserten Zustand zugeschrieben. Wir wissen nunmehr, dass man zufällig eine Periode mit niedriger Sterblichkeit antreffen kann, und sind also vorsichtiger in unserem Urtheil. Also hüten wir uns auch, die nach 1875 erfolgte niedrige Sterblichkeit mit derjenigen der nächstvorhergehenden Jahre zu vergleichen und den Unterschied als die Wirkung unserer sanitären Arbeiten zu betrachten.

5. Ueber das Verhalten der Epidemien früher und jetzt.

In der Tabelle können wir die Verhältnisse der Epidemien ebenfalls studiren. Die meisten hier beobachteten Epidemien machten sich gleichzeitig in grossen Theilen von Scandinavien bemerkbar, wie voraussichtlich in grossen Theilen von Europa.

Wir finden nun, dass alle Seuchen in unregelmässigen Zeiträumen auftreten. Eine der am regelmässigsten erschienenen waren die Masern, die nach 5 bis 7 Jahren wiederzukommen pflegten. Jedoch blieben sie z. B. nach 1836 zehn Jahre aus, fast ebensolange nach dem Jahre 1846, und wenn wir von den sehr milden Masern 1836 und 1855 absehen, so finden wir sogar 15- bis 18jährige Zwischenzeiten. Die Pocken, die im vorigen Jahrhundert wenigstens jedes fünfte Jahr epidemisch auftraten, blieben nach Durchführung der Vaccination von 1813 bis zu 1824 fast aus; nachher waren sie in sieben Jahren ganz verschwunden und von 1839 wieder in elf Jahren. Dagegen traten sie in der Periode 1850 bis 1875 fünf Mal epidemisch und oft sogar sehr bösartig auf.

Steigerungen von Typhus waren in früherer Zeit nicht selten. Die letzten finden wir in den Jahren 1828, 1839, 1846 und 1870, alle ohne Zweifel Typhus exanthematicus ausmachend. Die Dysenterie ist nunmehr selten und hat sich eigentlich in der ganzen in Betracht gezogenen Zeit nach 1776 in recht spärlichen, in unregelmässigen Intervallen auftauchenden Epidemien gezeigt.

Das Wechselfieber tritt auch unregelmässig hervor; in einigen Zeiten treffen wir das Fieber fast jährlich epidemisch, in anderen macht es sich in vielen Jahren nach einander kaum bemerkbar.

Scharlach und Diphtherie haben deutlich an Frequenz zugenommen,

im vorigen Jahrhundert waren sie beide selten. Noch im Anfang dieses konnte das Scharlach bis zu zehn Jahren ausbleiben.

Wenn wir in dieser Beleuchtung die gegenwärtige Abwesenheit von gewissen Seuchen beurtheilen, so müssen wir zugestehen, dass, wenn wir von der Vaccination absehen, wir in dem veränderten Auftreten der Epidemien wenige Stützen für die Ansicht antreffen, dass die Seuchen durch unsere hygienischen Bestrebungen fern gehalten worden sind.

Die Pocken z. B. sind gewiss jetzt 13 Jahre als Epidemie ausgeblieben. Da jedoch diese Seuche schon im Anfang des Jahrhunderts fast ebenso lange auf sich warten lassen konnte, so haben wir in dem jetzigen Ausbleiben noch nicht Grund genug, um dieses unseren hygienischen Arbeiten zuzuschreiben.

Ebensowenig finden wir in der Tabelle der letzten Jahre Epidemien, die so milde gewesen sind, dass wir in früheren Perioden nichts derartiges aufweisen können, und deshalb auf die Einwirkung der hygienischen Arbeiten hinweisen müssen. Möglicherweise sind die Masern und die Diphtherie in den letzten zehn Jahren, was die allgemeine Sterblichkeit betrifft, etwas milder gewesen, als in den nächst vorhergehenden Perioden. Aber erstens kann der Zufall allein dabei eine Hauptrolle spielen, da die besagte Periode recht kurz ist, zweitens dürfen wir nicht vergessen, dass die Stadt Göteborg recht gross geworden, und dass erfahrungsgemäss in grösseren Städten die Seuchen sich nicht so leicht im Verhältniss zu der ganzen Einwohnerzahl geltend machen können, wie in den kleineren.

Die Nothwendigkeit, bei Beurtheilung des veränderten Charakters einer epidemischen Krankheit lange Perioden zu verwenden, liegt auf der Hand. Die Erklärung ist natürlicher Weise darin zu finden, dass ein Paar Epidemien nicht mit Sicherheit den Zufall ausschliessen lassen, und dass viele Epidemien derselben Art erst beim Ueberblick grösserer Zeiträume angetroffen werden. Auf die Symptome einer Krankheit schliesst man ja nicht gern nur aus dem Verhalten einiger weniger Fälle, sowie es jetzt noch bezüglich der Epidemien geschieht. So können zwei oder drei auf einander folgende Epidemien in derselben Jahreszeit auftreten, ohne dass die Krankheit im mindesten an sie gebunden ist, wie z. B. mit den Masern in Göteborg leicht zu erweisen ist. Mehrere zu derselben grossen Epidemie gehörende Ortsepidemien geben auch nicht immer für die betreffenden Fragen gutes Material, weil die localen Heerde der grossen Epidemie häufig dieselben zufälligen Eigenthümlichkeiten zeigen.

Zuletzt sei erwähnt, dass gewisse Seuchen, wie z. B. die Cholera beim öfteren Zurückkommen in eine Ortschaft von Mal zu Mal ohne alle hygienischen Arbeiten an Bösartigkeit abnehmen.

Bei dem Bekämpfen einer Epidemie bekommt man bald einen Einblick wie die benutzten Mittel in den einzelnen Herden gewirkt haben. Auf die Art bekommen wir eine neue Methode um Schlüsse zu ziehen, was wir gegen jede einzelne Krankheit ausrichten können. Die contagiösen Krankheiten versuchen wir durch Desinfection und Isoliren, andere durch verbesserte Reinhaltung, durch Canalisation u. s. w. in den Schranken zu halten. Das Resultat muss natürlich ganz vorurtheilsfrei beurtheilt, und dabei muss jede Krankheit apart für sich studirt werden.

Auf die meisten offenbar contagiösen Krankheiten kann bis jetzt die Arbeit der Gesundheitspolizei nur deshalb nicht wesentlich eingewirkt haben, weil wir nicht ernsthaft gegen sie gearbeitet haben. Wie sollten wir z. B. die Masern wesentlich beeinflusst haben? Gewiss versuchen wir nunmehr, die ersten Fälle aller bösartigen Epidemien zu isoliren und alle bösartigen Herde auszulöschen. Das Resultat in jedem einzelnen Falle ist aber meistens nicht erfreulich gewesen und die Einwirkung auf die Epidemien also unsicher.

Nur ein einziges Mal ist es uns nachweislich gelungen, eine beginnende Epidemie auszulöschen. Es waren das die Pocken, die durch energisches Auftreten hier sowohl wie in Stockholm und Malmö 1881 bis 1884 von Schweden ferngehalten wurden. Da jedoch die Nachbarländer und sogar Landestheile, wo nichts Ernsthaftes vorgenommen, auch verschont blieben, so scheint es nicht sicher, dass die Pocken damals mit einer um sich greifenden Epidemie drohten. Es ist möglich, dass der Krankheitsstoff nur wenig Kraft hatte um sich zu greifen, wie das auch in früheren Zeiten mehrmals der Fall gewesen zu sein scheint.

Viele localen Herde von Typhus exanthematicus sind in den letzten Jahren in Schweden durch die Gesundheitspolizei zum Erlöschen gebracht. Da jedoch auch in Ortschaften, wo nichts dagegen geschah, und in unseren Nachbarländern im Allgemeinen diese Seuche in den letzten zehn Jahren keine grössere Verbreitung gewonnen hat, so müssen wir mit grösster Vorsicht die Bedeutung besagter hygienischer Arbeit beurtheilen.

Diejenigen Krankheiten, die von der Beschaffenheit des Bodens oder von anderen Verhältnissen ausserhalb des menschlichen Körpers abhängen können, bieten auch Schwierigkeiten dar, wenn wir ihr Abnehmen constatiren und erklären wollen. Krankheiten, die Jahr aus Jahr ein auftreten, sind leichter zu studiren und werde ich weiterhin darauf zurückkommen. Diejenigen aber, die von Zeit zu Zeit epidemisch auftreten, können uns leicht täuschen.

Die Dysenterie erschien in Göteborg in mehreren kleinen Herden 1877 und 1878, seitdem die Krankheit in mehr als 10 Jahren aus-

geblieben war. Kurz nachher trat sie in Malmö als eine sehr bösartige Epidemie auf. Es ist ja möglich, dass bessere hygienische Verhältnisse hier diesen Unterschied in den beiden Städten wesentlich verursacht haben; jedoch können auch andere einwirkende Momente ausfindig gemacht werden. — Es ist auch möglich, dass die Cholera 1871 nur ein Paar Herde hervorbrachte, weil die verbesserten hygienischen Zustände eine Epidemie wie im Jahre 1866 sich nicht entwickeln liessen.

Das Wechselfieber hat uns gegenwärtig ganz verlassen. Die Krankheit scheint auch in anderen Perioden verschwunden gewesen zu sein, obgleich, so viel bekannt ist, nie für so lange Zeit wie jetzt. Es fehlt nicht an Aussprüchen, dass wir darin eine Folge der Drainirungsarbeiten der Stadt zu sehen haben. Jedoch hat man schon vor dieser Ansicht gewarnt und ich muss dem beistimmen. Ortschaften, die früher viel an Wechselfieber gelitten haben und wo keine sanitären Arbeiten ausgeführt sind, erfreuen sich nämlich gegenwärtig auch der Abwesenheit der Seuche. Nach meiner Ansicht müssen wir unser Urtheil wenigstens bis zur nächsten epidemischen Periode anstehen lassen. — Vielleicht darf in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass unser energisches Auftreten gegen die Diphtherie hier, sowie in Christiania und in anderen Ortschaften, die Seuche im Ganzen nicht viel beeinträchtigt zu haben scheint.

Ich bin überzeugt, dass genaues Ueberwachen der contagiösen Krankheiten, ebenso wie die übrigen sanitären Arbeiten auf dem europäischen Continent, in England und Scandinavien die epidemischen Krankheiten stark beeinflussen müssen. Beweise jedoch dafür, dass wir schon wesentlich den Gang der Epidemien beeinflussen können, mangeln bis jetzt noch. Wenn wir nicht das Resultat der Vaccination berücksichtigen, so müssen wir wohl wenigstens für Schweden gestehen, dass wir noch keine bedeutende Epidemie nachweislich ferngehalten oder namhaft geschwächt haben.

Die Ansicht, dass die epidemischen Krankheiten im Wesentlichen nur je nach den localen Verhältnissen jeder Ortschaft hervortreten, entbehrt der Beweise. Für die Masern und die Diphtherie habe ich mit denselben Methoden, mit denen man den Import der Cholera nach Europa bewiesen hat, darzuthun versucht, dass der Ansteckungsstoff für jede epidemische Periode vom Ausland nach Schweden importirt worden ist. Dasselbe werden wohl künftige Untersuchungen auch für die weitumfassenden Epidemien von Pocken, Scharlach, Dysenterie, Typhus exanthematicus u. A. darthun. Sei es damit wie es wolle, wir haben noch kein Recht, für das Hervortreten einer dieser Seuchen ausschliesslich die localen Verhältnisse einer Ortschaft anzuschuldigen. Der Zusammenhang grosser Länder, ja Welttheile in dieser Beziehung deutet auf andere Ursachen als die der localen Verhältnisse jeder heimgesuchten Ortschaft.

Der Einfluss der Vaccination soll hier nicht Gegenstand einer eingehenden Untersuchung sein. Es sei nur bemerkt, dass die Pocken in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Schweden viel öfter epidemisch auftraten als in diesem, und dass damals selten ein Jahr von vereinzeltten Fällen befreit war. Nach Durchführung der Vaccination verschwinden auffallend die vereinzeltten Fälle zwischen den Epidemien, und diese werden auf viel längere Zwischenräume beschränkt. Dass der Unterschied, der sowohl Häufigkeit wie Charakter der Krankheit betrifft, wesentlich der Vaccination zuzuschreiben ist, kann also nicht bezweifelt werden. Dass aber die Pockenepidemien dieses Jahrhunderts nur Folgen von zeitweise mehr vernachlässigter Vaccination seien, ist wohl keine berechtigte Behauptung.

6. Die jedes Jahr erscheinenden Krankheiten.

Im Folgenden sei hauptsächlich das Resultat einiger Studien über die Todesursachen in Göteborg seit 1861 vorgelegt, die alle von Aerzten bescheinigt worden sind. Nachstehende Krankheiten haben in den letzten 25 Jahren keine Neigung gezeigt abzunehmen. Die Zahlen bezeichnen die jährliche Anzahl Verstorbenen auf 1000 Einwohner der Stadt im Durchschnitt für fünf Jahre:

Schwindsucht	2.8—3.5 pro Mille
Lungenentzündung bei Erwachsenen	1.2—1.6 „ „
Lungenentzündung bei Kindern . .	1.0 „ „
Brustcatarrh bei Kindern	1.0 „ „
Krebs	0.8 „ „
Nierenentzündung	0.6 „ „

Die folgenden Krankheiten verhalten sich anders und zeigen ein Abnehmen der Sterbefälle seit den sechziger Jahren ungefähr wie folgt:

Typhoidfieber	von 0.6 bis 0.2 pro Mille.
Kinderdiarrhöen	2.2 „ 1.9 „ „
Puerperalfieber	0.4 „ 0.1 „ „
Pyämie und Septicämie „ . . .	0.2 „ 0.1 „ „

Wir finden somit eine kleine Anzahl jedes Jahr erscheinender Krankheiten, die nach der Einführung gewisser hygienischer Maassregeln seltener geworden. Bei den Kinderdiarrhöen ist die Abnahme etwas zweifelhaft. Die anderen weisen einen so auffallenden Rückgang auf, dass wir wohl berechtigt sind anzunehmen, dass wir diese Krankheiten bereits in ihren Wurzeln geschwächt haben. Die hier mitgetheilte Erfahrung über dieselben beziehen sich auf ein sehr grosses Material; da überdies die Erfahrung von anderen Orten dieselbe ist und auch die speciellen Ursachen des Abnehmens recht gut studirt werden können, so dürfen wir wohl an-

nehmen, dass wir keinen Zufall vor uns haben. Ich will nunmehr die näheren Umstände jeder Krankheit zu beleuchten suchen.

Das Typhoidfieber trat im Anfang der sechziger Jahre mit ebenso vielen Krankheits- und Todesfällen auf, wie in den letzten zehn Jahren im Durchschnitt. Die dazwischen liegende Zeit war von einem heftigen Typhus exanthematicus erfüllt, der das Studium der abdominalen Form für diese Zeit unmöglich macht. Da die Bevölkerung seit 1861 sich fast dreifach vergrößert hat, so ist es klar, dass diese den Gesundheitszustand der Einwohner so beeinträchtigende Seuche in umgekehrtem Verhältnisse abgenommen hat.

Die Kinderdiarrhöen vertheilten sich in den fünf Fünfjahrsperioden von 1861 bis 1885 folgendermaassen (die chronischen und acuten musste ich zusammenrechnen): Es starben im Durchschnitt jährlich unter 1000 Einwohnern: 2.3, 2.4, 2.1, 2.3, 1.9. Das Material scheint mir in allen diesen Perioden nicht sicher vergleichbar zu sein; deshalb, und auch weil das Abnehmen nicht stark ist, muss das Resultat mit Vorsicht aufgenommen werden. Hier ist zu bemerken, dass das bessere Abfuhrsystem erst mit 1885 allgemein durchgesetzt wurde.

Das Puerperalfieber verursachte früher jährlich fast doppelt so viele Todesfälle, wie in den letzten Jahren im Durchschnitt. Da wir nunmehr die Mittel kennen, um der Seuche ziemlich sicher vorzubeugen, so können wir wohl mit voller Sicherheit den Schluss ziehen, dass der ärztlichen Kunst diese Errungenschaft zu danken ist. Ungefähr dasselbe Resultat hat die antiseptische Behandlung auf Grund der Pasteur-Lister'schen Entdeckungen bezüglich der anderen Wundinfektionskrankheiten bewirkt.

Noch einige Krankheiten könnten hier besprochen werden. Da die meisten in Frage kommenden jedoch für die allgemeine Sterblichkeit in der Stadt wenig Bedeutung haben, so sei hier nur des Scorbutus erwähnt, der seit den sechziger Jahren als Todesursache in Göteborg eine der seltensten geworden ist. Der wachsende Wohlstand nebst der besseren Einsicht der Aerzte über die veranlassenden Ursachen wäre wohl dafür als Hauptgrund anzunehmen.

7. Schlussfolgerungen.

1. Die Sterblichkeit hat seit dem vorigen Jahrhunderte stark abgenommen und ist auch in diesem von Zeit zu Zeit gesunken, bevor Arbeiten mit hauptsächlich hygienischem Zwecke vorgenommen worden sind. Dieses Abnehmen muss also den glücklicheren Verhältnissen des Volkes in politischer, socialer und ökonomischer Hinsicht zugeschrieben werden.

2. Da wir gefunden haben, dass gewisse Zeiten von allerlei bösartigen Epidemien heimgesucht wurden, während andere auffallend frei gewesen sind, und dass in früherer Zeit gewisse Perioden hoher Sterblichkeit vorkommen,

während andere recht viele Jahre nach einander eine niedrige Mortalität aufweisen, so wird es klar, dass der Einfluss gewisser sanitärer Arbeiten nicht dadurch mit Sicherheit zu erweisen ist, dass man die allgemeine Sterblichkeit in einigen Jahren vor und nach der Ausführung vergleicht. Ebenso fehlerhaft ist es, allein auf Grund von Beobachtungen über die allgemeine Sterblichkeit einer Ortschaft während kürzerer Zeit den Gesundheitszustand dieser als schlecht zu bezeichnen. Man muss sich vor Allem hüten, die Sterblichkeit in epidemievollen und epidemiefreien Jahren in der genannten Hinsicht zu vergleichen.

3. Die gegenwärtige niedrige Sterblichkeit kann nicht hauptsächlich unseren hygienischen Arbeiten zugeschrieben werden, weil wir aus früheren Zeiten auch Perioden mit niedriger Sterblichkeit ausfindig machen können, die sogar 10 Jahre lang dauerten.

4. In Göteborg kann die Bedeutung der hygienischen Arbeiten für die allgemeine Sterblichkeit der Stadt in epidemiefreien Jahren kaum höher angeschlagen werden, als auf ein Absinken möglicherweise von 25 bis zu 20 pro Mille.

5. Dass wir gegen die Ausbreitung der Epidemien, auch ohne die Vaccination zu berücksichtigen, etwas vermögen, halte ich für erwiesen. Jedoch das in der letzten Zeit beobachtete Ausbleiben von Krankheiten der Art wie Dysenterie, Cholera und Wechselfieber berechtigt noch nicht zu dem Schluss, dass sie durch unsere hygienischen Arbeiten vertrieben sind, ebensowenig bezüglich solcher Seuchen wie Pocken und Typhus exanthematicus. Auch in älterer Zeit finden wir Perioden von beträchtlicher Länge, in welcher die eine oder andere dieser Epidemien ausblieb. Wie gross die Einwirkung der hygienischen Arbeiten der letzten Zeit in Europa auf die Seuchen zu schätzen ist, können wir nach meiner Ansicht noch nicht beurtheilen. Vielleicht wird die Wirkung von Canalisirungs-, Wasserleitungs- und dergleichen Arbeiten erst dann sicher hervortreten, wenn im Gegensatz zu früherem Verhalten grosse Epidemien die sanitär arbeitenden Städte mehr oder weniger frei gelassen haben, während sie die sanitär vernachlässigten im Verkehrskreise ebenso wie früher schwer heimgesucht haben; oder wenn eine Seuche einen auffallend veränderten Charakter in einem Lande für längere Zeit bekommen hat, und dabei andere veranlassende Ursachen auszuschliessen sind.

6. Unter den jährlich erscheinenden Krankheiten haben in den letzten 25 Jahren die folgenden in Göteborg keine Neigung abzunehmen gezeigt: Schwindsucht, Lungenentzündung, Brustkatarrh, Nierenentzündung, Krebs u. a. Das Kindbettfieber und die Wundinfectionskrankheiten haben stark abgenommen. Die Kinderdiarrhöen weisen vielleicht etwas weniger Sterbefälle auf. Das Typhoidfieber hat dagegen stark abgenommen.