

Die Pocken- und Impffrage im Kampfe mit der Statistik.

Eine kritisch-statistische Studie von Dr. Adolf Vogt in Bern.

Die Impffrage ist gegenwärtig auch in der Schweiz, nach dem Vorgange Englands und Deutschlands, in waldende Gährung gerathen. Der Erlass des eidg. Oberfeldarztes über die Zwangsrevaccination der in Dienst einrückenden Rekruten wirkte hiebei nur als mehr zufällige Gelegenheitsursache; denn schon seit längerer Zeit warf die Propaganda der Impfgegner als Gährungsstoff im Bottich ihre Blasen auf. Auch die schweizerische Aerzte-Kommission, der Delegirten-Ausschuss der beiden grössten ärztlichen Gesellschaften im Lande, nämlich des ärztlichen Centralvereins der deutschen Schweiz und der Société médicale de la Suisse romande, musste allmählig in der Frage Stellung nehmen, weil sowohl die Revaccination beim Militär einer Reform bedürftig war, als auch weil die Impfgegner in eine festere Organisation traten, um durch eine geordnete Agitation bei Volk und Behörden die Aufhebung des Impfwanges zu bewirken und ihre Ueberzeugung in der bevorstehenden eidgenössischen Seuchegesetzgebung zur Geltung zu bringen. Die schweizerische Aerzte-Kommission beschloss, die angezweifelte Schutzkraft der Impfung auf eigenem Grund und Boden einer erneuten Untersuchung nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu unterwerfen und zu diesem Behufe eine möglichst umfassende statistische Aufnahme der Pocken- und Impfverhältnisse in der Schweiz durch eine grössere Impfkommision vornehmen zu lassen, deren Frageformulare bereits unter den Aerzten in Zirkulation sind. Da aber die Impffrage bei den Behörden einer schleunigeren Entscheidung zu bedürfen schien, als sie von dieser umfassenderen Arbeit zu erwarten war, so glaubte der Vorstand der schweiz. Aerzte-Kommission durch eine vorläufige Abstimmung unter den Aerzten über ihre Ansicht von dem Nutzen der Vaccination, Revaccination und des Impfwanges den Behörden einstweilen eine Direktion von Seite des technischen Korps geben zu müssen. Die überwiegende Mehrzahl (86—97 %) beantwortete diese Fragen in bejahendem Sinne, wie es sich aus der „Zusammenstellung der Voten der sämtlichen legitimen Schweizer-Aerzte, Impfung betreffend“ von Dr. Alb. Burckhardt-Merian im Korrespondenzblatt für Schweizer-Aerzte, Jahrg. VII. (1877 No. 3 u. 4) ergibt. Unterdessen übermachte der schweiz. Verein gegen Impfwang den Bundesbehörden eine Petition für Aufhebung des Impfwanges (21. Febr. 1877). Der Vorstand der schweiz. Aerzte-Kommission — denn die Kommission selber hatte demselben so wenig den Auftrag zu jener Abstimmung unter den Aerzten gegeben, als sie hierin einen Beschluss gefasst hat — reichte von sich aus, Gefahr im Verzug sehend, am 10. März eine Gegenpetition der „Impffreunde“ an die

Bundesbehörden ein, mit dem Ansuchen, die Petition der „Impfgegner“ abzuweisen, Massregeln zur Verbesserung der Impfung, insbesondere der Militär-Impfungen, zu treffen und ein eidg. Seuchegesetz auszuarbeiten. Gleichzeitig bemächtigte sich unsere populäre hygienische Presse der Frage. Der „Dorfdoktor“, von Laien geschrieben, beutete das Vorgehen der Aerzte-Kommission in anti-vaccinatorischem Sinne aus und die Zürcher „Blätter für Gesundheitspflege“, von Professoren der Medizin und legitimen Aerzten geschrieben, brachten am 2. Februar eine mit Z. unterzeichnete Besprechung der Impffrage, welche die über den Nutzen der Impfung geäusserten Zweifel durch die Ergebnisse der bayerischen Pockenstatistik niederschlagen sucht.

Ich hatte Anfangs die Absicht, ruhig das Resultat unserer schweizerischen Pockenstatistik abzuwarten, um aus einem hoffentlich brauchbareren Material, als uns gegenwärtig meist geboten wird, meine Schlüsse mit grösserer Sicherheit ziehen zu können. Da ich aber auf der einen Seite in der schweizerischen Aerzte-Kommission erklärt hatte, dass die Impffrage wissenschaftlich durchaus noch nicht endgültig entschieden und dass es Pflicht sei, die Untersuchung derselben noch einmal nach verbesserten Methoden ernst an die Hand zu nehmen, und ich auf der andern Seite in der siebenzehnköpfigen Impfkommision allein eine oppositionelle Stellung eingenommen habe, so wäre es von meiner Seite ein unmännliches Aufgeben meiner Ueberzeugung von der Unzulänglichkeit der seitherigen Untersuchungen und der einstweiligen Nichtberechtigung eines staatlichen Impfwanges, wenn ich jetzt noch scheu zurückhalten wollte, wo die gegnerische Ansicht aus den genannten Kommissionen bereits in die öffentliche Arena getreten ist.

Ich fasse daher die Frage sofort bei der bayerischen Pockenstatistik an, weil sie, wie oben bemerkt, neuerdings von Seite der Anhänger des Impfwanges als Beweismittel vor das Forum des Laienpublikums gezogen worden ist. Bei der Spärlichkeit von brauchbarem statistischem Material für die Impffrage, welches wie eine Perle im Sande nur durch sehr aufmerksames Durchsuchen aus der grossen Pocken- und Impf-Makulatur herauszufischen ist, will ich das Wenige, was mir zu Gebote stand, nämlich die Berliner Statistik der Pockenepidemie von 1871, auch noch in den Bereich meiner Untersuchung ziehen.

Bei dieser statistischen Untersuchung der Pocken in Bayern gehe ich soweit zurück, als das in der Zeitschrift des bayerischen statistischen Bureau's niedergelegte Ma-

terial es erlaubt und fasse daher die Zeitperiode vom 1. Oktober 1868 bis Ende 1874, $6\frac{1}{4}$ Jahre, hier zusammen. Dieser Zeitraum bietet den Vortheil, dass er die grosse Blatternepidemie von 1871 in sich begreift und sowohl die Windstille vor dem Sturme als auch die Ruhe nach dem Gewitter wiedergibt. Was die älteren Angaben über Gesamtsterblichkeit und an Blattern Verstorbene anbelangt, so gebe ich dieselben brutto, wie sie vorliegen (Zeitschr. des bayer. statist. Bureau's, Jahrg. IV [1872], S. 1 u. ff.) in Tabelle I und lasse dann auch die Vertheilung der Blatternfälle in dem gleichen 13jährigen Zeitraume von 1857 bis 1870 auf die einzelnen Altersklassen in Tabelle II folgen, auf welcher B die Zahl der in diesem Zeitraume an Blattern Verstorbenen, μ die Zahl der jährlichen Blatterntodten auf je 100,000 Lebende und b die Reduktion der Blatterntodten in den einzelnen Altersklassen auf eine Gesamtblatternsterblichkeit von 1000 bedeutet:

Tabelle I.

Zahl der Verstorbenen (incl. Todtgeborne) im Königreich Bayern von 1857/58—1869/70 (13 Jahre).

Jahr.	Zahl der Verstorbenen (incl. Todtgeborne).	An Blattern gestorben.
1857/58	136,064	316
1858/59	137,623	150
1859/60	122,916	131
1860/61	137,871	73
1861/62	137,124	121
1862/63	141,133	111
1863/64	147,432	108
1864/65	153,428	221
1865/66	151,315	577
1866/67	147,930	1210
1867/68	154,181	917
1868/69	159,186	487
1869/70	158,629	363
Jahresdurchschnitt	144,997	368

Tabelle II.

In Bayern an Blattern Verstorbene in den 13 Jahren 1857/58—1869/70 nach Altersklassen.

Jahr.	B	μ	b
0—1	1704	111,0	356
2—5	258	4,7	54
6—10	56	0,9	12
11—20	67	0,6	14
21—30	259	2,4	54

Jahr.	B	μ	b
31—40	450	5,4	94
41—50	551	7,4	115
51—60	750	12,5	157
61—70	583	13,9	122
71 u. mehr	107	6,4	22

Summa in 13 Jahren 4785 7,6 1000

Bevor ich nun die Haupttabelle III (siehe Seite 16—19) folgen lasse, schicke ich derselben folgende erläuternde Bemerkungen voraus: Die Bevölkerungsangaben P sind nach den beiden bayerischen Volkszählungen vom 3. Dez. 1867 und 1. Dez. 1871 auf die Mitte des jeweiligen aufgeführten Zeitraumes berechnet und zwar jede Altersklasse nach der ihre eigenthümlichen Vermehrung, resp. Verminderung. Eine Ausnahme hievon machen die Altersklassen unter 1 Jahr, weil mir für dieselben bloss die Angaben aus der ersteren Volkszählung vorlagen: ich habe dieselben daher im Verhältniss zu der allgemeinen Bevölkerungszunahme berechnet. Da die Zählungen Anfangs Dezember stattgefunden haben, so liegen nur elf monatliche Altersklassen vor: die Altersklasse für den zwölften Monat (rückwärts gezählt) musste daher aus den Populationsverhältnissen der vorausgehenden Monate berechnet werden. Die Bevölkerungszahl der ersten Jahresstufe, wie sie das bayerische statistische Jahrbuch gibt, ist zu niedrig angegeben, weil dieselbe nur die elf letzten Monate vor der Zählung beschlägt. Ich habe es dennoch vorgezogen, sie unverändert beizubehalten, obgleich dadurch die Summe der Altersstufen der zwölf ersten Lebensmonate mit jener Zahl nicht ganz übereinstimmt. Aus der Zahl der Verstorbenen T sind die Todtgeborenen, welche jede Rechnung erschweren und unnöthiger Weise immer noch in der bayerischen Statistik als Bleigewicht unter den Verstorbenen und Geborenen figuriren, ausgeschieden. Die Mortalität m ist daher natürlich auch aus dieser bereinigten Zahl T berechnet; ebenso die Blatternsterblichkeit μ : erstere auf je 1000, letztere auf je 100,000 Lebende der betreffenden Altersklassen, damit die störenden Kommata der Dezimalzahlen die Anschaulichkeit nicht beeinträchtigen. B ist die absolute Zahl der an Blattern Verstorbenen, T_1 die absolute Zahl der übrigen Todesfälle nach Abzug der an Blattern Verstorbenen. In der Kolonne t_1 sind die Zahlen der Kolonne T_1 auf eine Gesamtsumme von 1000 reduziert und ebenso unter b die Zahlen der Kolonne B. Den Schluss der Tabelle (S. 19) bildet der Zusammenzug der $6\frac{1}{4}$ Jahre. P, T, B und T_1 sind hier die absoluten Zahlen des ganzen Zeitraumes, während die Mortalitäten m und μ jährliche sind, um den Vergleich mit den einzelnen Jahren zu erleichtern. Das Gleiche gilt auch von dem IV. Quartal 1870.

(Siehe Fortsetzung des Textes auf Seite 20.)

Tabelle III.

Königreich Bayern. — Blatternstatistik 1868—1874.

Vom 1. Oktober 1868 bis 1. Oktober 1869.

Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,742	34,990	38	2746	298	34,952	516	255
2. u. 3. "	23,112	12,638	52	547	225	12,586	186	349
4., 5. u. 6. "	31,181	9,862	22	316	71	9,840	145	148
7.—12. "	57,820	10,433	37	180	64	10,396	153	248
1 ^{ten} Jahre	117,815	67,923	149	577	126	67,774	419	306
2.— 5. "	537,397	17,921	18	33	3	17,903	110	37
6.—10. "	456,600	6,007	6	13	0 ₁₁	6,001	37	12
11.—20. "	860,161	3,913	4	5	0 ₁₅	3,909	24	8
21.—30. "	809,359	5,809	30	7	4	5,779	36	62
31.—40. "	642,962	6,484	54	10	8	6,430	40	111
41.—50. "	560,555	7,932	60	14	11	7,872	49	123
51.—60. "	454,897	11,203	69	25	15	11,134	69	142
61.—70. "	285,291	16,473	80	58	28	16,393	101	164
71.—80. "	96,873	13,453	16	139	17	13,437	83	33
81. u. mehr "	15,879	5,209	1	329	6	5,208	32	2
	4,846,789	162,327	487	33 ₄₉	10 ₇₀₅	161,840	1000	1000
Vom 1. Oktober 1869 bis 1. Oktober 1870.								
Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,767	25,592	16	2005	125	25,576	426	158
2. u. 3. "	23,157	12,917	26	558	112	12,891	215	257
4., 5. u. 6. "	31,242	10,762	36	344	115	10,726	178	357
7.—12. "	57,934	10,921	23	189	40	10,898	181	228
1 ^{ten} Jahre	117,377	60,192	101	513	86	60,091	397	278
2.— 5. "	547,892	14,769	24	27	4	14,745	98	66
6.—10. "	467,865	4,308	4	9	1	4,304	28	11
11.—20. "	859,463	3,434	9	4	1	3,425	23	25
21.—31. "	788,205	6,326	30	8	4	6,296	42	83
31.—40. "	646,573	6,702	42	10	6	6,660	44	116
41.—50. "	558,761	7,916	41	14	7	7,875	52	113
51.—60. "	456,650	11,233	47	25	10	11,186	74	129
61.—70. "	289,208	16,932	44	59	15	16,888	112	121
71.—80. "	98,437	14,151	19	144	19	14,132	93	52
81. u. mehr "	15,845	5,620	2	355	13	5,618	37	6
	4,846,276	151,583	363	31 ₂₃	7 ₄₉	151,220	1000	1000

Tabelle III (Fortsetzung).

IV. Quartal von 1870.

Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,783	6,426	3	1996	93	6,423	417	107
2. u. 3. "	23,186	3,426	6	588	103	3,420	222	214
4., 5. u. 6. "	31,280	2,736	7	347	89	2,729	177	250
7.—12. "	58,005	2,836	12	193	82	2,824	184	429
1 ^{ten} Jahre	117,101	15,424	28	523	95	15,396	397	125
2.— 5. "	554,476	3,629	13	26	9	3,616	93	58
6.—10. "	469,286	945	3	8	3	942	24	13
11.—20. "	859,025	802	3	4	1	799	21	13
21.—30. "	781,207	2,109	64	11	3	2,045	53	286
31.—40. "	648,838	1,666	28	11	19	1,638	42	125
41.—50. "	557,636	1,942	26	14	19	1,916	50	116
51.—60. "	457,750	2,931	28	25	24	2,903	75	125
61.—70. "	291,665	4,447	27	60	37	4,420	114	121
71.—80. "	99,418	3,708	4	147	16	3,704	96	18
81. u. mehr "	15,824	1,373	—	344	—	1,373	35	—
	4,852,226	38,976	224	31,89	18,33	38,752	1000	1000

1871.

Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,799	23,945	209	1871	1633	23,736	396	281
2. u. 3. "	23,214	12,448	184	536	763	12,264	204	248
4., 5. u. 6. "	31,319	11,390	197	364	629	11,193	187	265
7.—12. "	58,076	12,965	153	223	263	12,812	213	206
1 ^{ten} Jahre	116,827	60,748	743	520	636	60,005	374	147
2.— 5. "	561,032	17,793	137	32	24	17,656	110	27
6.—10. "	470,701	4,665	48	10	10	4,617	29	9
11.—20. "	858,590	4,181	172	5	20	4,009	25	34
21.—30. "	774,240	8,253	619	11	80	7,634	48	122
31.—40. "	651,098	7,945	706	12	108	7,239	45	139
41.—50. "	556,516	9,325	838	17	151	8,487	53	165
51.—60. "	458,845	12,838	905	28	197	11,933	75	179
61.—70. "	249,112	18,326	705	62	240	17,621	110	139
71.—80. "	100,396	15,478	184	154	183	15,294	95	36
81. u. mehr "	15,803	5,803	13	367	82	5,790	36	3
	4,858,160	165,355	5070	34,904	104,36	160,286	1000	1000

Tabelle III (Fortsetzung).

1872.

Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,824	25,927	120	2022	963	25,807	422	231
2. u. 3. "	23,259	13,189	122	567	525	13,067	214	234
4., 5. u. 6. "	31,380	11,168	134	356	427	11,034	180	258
7.—12. "	58,189	11,369	144	195	247	11,225	184	277
1 ^{ten} Jahre	116,388	61,653	520	529	447	61,133	408	174
2.— 5. "	571,341	15,092	67	26	12	15,025	100	22
6.—10. "	472,969	3,848	24	8	5	3,824	26	8
11.—20. "	857,891	3,507	57	4	7	3,450	23	19
21.—30. "	763,071	6,363	245	8	33	6,118	41	84
31.—40. "	654,709	7,342	375	11	57	6,967	47	125
41.—50. "	554,721	8,092	525	15	95	7,567	51	175
51.—60. "	460,600	11,421	564	25	122	10,857	72	188
61.—70. "	298,035	16,328	486	55	163	15,842	106	162
71.—80. "	101,963	13,949	123	137	121	13,826	92	41
81. u. mehr "	15,769	5,098	6	323	38	5,092	34	2
	4,867,457	152,693	2992	31 ₃₇	61 ₄₇	149,701	1000	1000

1873.

Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,849	27,382	36	2131	280	27,346	428	194
2. u. 3. "	23,305	14,056	41	603	176	14,015	220	220
4., 5. u. 6. "	31,441	11,242	52	358	165	11,190	175	280
7.—12. "	58,302	11,328	57	194	98	11,271	177	306
1 ^{ten} Jahre	115,949	64,008	186	552	160	63,822	412	214
2.— 5. "	582,036	13,826	26	24	4	13,800	89	30
6.—10. "	475,233	3,443	7	7	1	3,436	22	8
11.—20. "	857,193	3,470	16	4	2	3,454	22	18
21.—30. "	751,918	6,399	82	9	11	6,317	41	94
31.—40. "	658,320	7,620	110	12	17	7,510	48	127
41.—50. "	552,927	8,381	136	15	25	8,245	53	157
51.—60. "	462,353	11,700	154	25	33	11,546	75	177
61.—70. "	301,952	16,703	118	55	39	16,585	107	136
71.—80. "	103,527	14,701	34	142	33	14,667	95	39
81. u. mehr "	15,736	5,518	—	350	—	5,518	36	—
	4,877,141	155,769	869	31 ₉₄	17 ₈₂	154,900	1000	1000

Tabelle III (Fortsetzung).

1874.

Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,874	26,835	10	2084	78	26,825	422	227
2. u. 3. "	23,350	13,630	7	584	30	13,623	214	159
4., 5. u. 6. "	31,502	11,605	13	368	41	11,592	183	296
7.—12. "	58,416	11,522	14	197	24	11,508	181	318
1 ^{ten} Jahre	115,511	63,592	44	551	38	63,548	413	186
2.— 5. "	592,531	14,088	7	24	1	14,081	92	30
6.—10. "	477,498	3,577	4	7	1	3,573	23	17
11.—20. "	856,495	3,425	5	4	1	3,420	22	21
21.—30. "	740,764	6,099	22	8	3	6,077	40	93
31.—40. "	661,930	6,954	29	11	4	6,925	45	123
41.—50. "	551,134	7,685	45	14	8	7,640	50	191
51.—60. "	464,106	11,388	41	25	9	11,347	74	174
61.—70. "	305,869	16,840	34	55	11	16,806	109	144
71.—80. "	105,091	15,048	5	143	5	15,043	98	21
81. u. mehr "	15,702	5,260	—	335	—	5,260	34	—
	4,886,631	153,956	236	31 ₅₂	4 ₈₃	153,720	1000	1000
 Summa vom 1. Oktober 1868 bis Ende 1874.								
Im	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
1 ^{ten} Monat	12,797	171,097	432	2139	540	170,665	435	243
2. u. 3. "	23,212	82,304	438	567	302	81,866	209	247
4., 5. u. 6. "	31,316	68,765	461	351	236	68,304	175	262
7.—12. "	58,217	71,374	440	196	121	70,934	181	248
1 ^{ten} Jahre	116,663	393,540	1771	540	243	391,769	404	173
2.— 5. "	564,971	97,118	292	28	8	96,826	100	28
6.—10. "	471,551	26,793	96	9	3	26,697	27	9
11.—20. "	858,328	22,732	266	4	5	22,466	23	26
21.—30. "	770,064	41,358	1092	9	23	40,266	41	107
31.—40. "	652,449	44,713	1344	11	32	43,369	45	131
41.—50. "	555,843	51,273	1671	15	48	49,602	51	163
51.—60. "	459,503	72,714	1808	25	63	70,906	73	177
61.—60. "	295,583	106,049	1494	57	81	104,555	108	146
71.—80. "	100,983	90,488	385	143	61	90,103	93	38
81. u. mehr "	14,588	33,881	22	372	24	33,859	35	2
	4,860,526	980,659	10,241	32 ₂₈	33 ₇₁	970,418	1000	1000

Ohne den Urtheilen und den Schlüssen, welche der sachverständige Leser sich selber vielfach aus dieser Darstellung ziehen wird, vorzugreifen, sei es mir erlaubt, doch einige der Streitfragen der Impffreunde und Impfgegner daran zu prüfen.

Der Z-Korrespondent in den Zürcher Blättern für Gesundheitspflege sagt auf Seite 18: „Man wendet gegen die in statistischen Aufnahmen immer wiederkehrende Pockensterblichkeit im ersten Lebensjahre von Seite der Impfgegner gewöhnlich ein, die Sterblichkeit in diesem Lebensalter sei auch sonst immer eine grosse, und glaubt ebenso die Pockensterblichkeit der verschiedenen Lebensstufen durch die mehr oder weniger grössere Prozentzahl der Sterblichkeit überhaupt erklären zu können. Vergleichen wir nun aber die obigen Zahlen mit der allgemeinen Sterblichkeit im Königreich Bayern während der 4 Jahre (1871—1874), so lässt sich jene irrthümliche Annahme an der Hand der vor uns liegenden Tabelle schlagend widerlegen. Im ersten Lebensjahre ist nämlich die allgemeine Sterblichkeit eine weit grössere und beträgt 436—439 auf 1000 Todesfälle, dort nur 147—214. Diese Differenz lässt sich nicht anders erklären, als wenn wir uns vergegenwärtigen, dass ungefähr 50 oder noch mehr Prozent der Kinder vor Ablauf des ersten Lebensjahres bereits geimpft und dadurch vor Pockenerkrankung geschützt wird.“ Mit Verlaub! Aus dieser Deduktion lässt sich nur schliessen, dass der Korrespondent die Zahlen nicht recht verstanden hat, und dass hier die irrthümliche Annahme auf seiner Seite liegt und nicht auf Seite des Impfgegners.

Wann werden die Kinder geimpft?

Was die Jahreszeit anbelangt, so geschieht es im Sommer. In der rauhen und wechselnden Jahreszeit finden keine gemeindeweisen Impfungen statt — und diese fallen hier in das numerische Gewicht —, es sei denn, dass gerade einmal eine winterliche Pockenepidemie hereinbräche. Was das Alter der Kinder betrifft, so ist es angenommene Regel, dass man sie um das erste Altersjahr impfen lässt. Man wird also in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Mitte Sommers die einjährigen Kinder impfen lassen. Diejenigen Kinder aber, welche Mitte Winters ihr erstes Altersjahr erreichen, werden bald im vorhergehenden, bald im nachfolgenden Sommer geimpft werden, so dass auch hier das Durchschnittsalter 1 Jahr betragen wird. Statistisch gesprochen, d. h. wenn wir mit den Durchschnitten grösserer Zahlenreihen arbeiten, müssen wir also sagen: die Kinder werden durchschnittlich $36\frac{1}{4}$ Tage nach ihrer Geburt geimpft. Wenn nun die Sterblichkeit an Pocken im ersten Altersjahr sich im Verhältniss zur allgemeinen Sterblichkeit im gleichen Alter als geringer erweist, wie diess in der That aus allen statistischen Angaben allerorten ganz unabänderlich hervorgeht, so heisst es

der Logik Gewalt anthun, dieses Verhältniss der Impfung unter dem ersten Altersjahr zuzuschreiben, denn im dritten Semester des Lebens müssten wir nach dem Obigen genau so viel Ungeimpfte annehmen als wir Geimpfte im zweiten Semester voraussetzen: und diese letztern müssten das Sterblichkeitsverhältniss unter den Pockenkranken des dritten Halbjahres in dem gleichen Masse erhöhen, als die Impfung dasselbe im zweiten Halbjahre allfällig vermindert, wenn die Impfung überhaupt als Ursache jener Erscheinung angerufen werden kann. Es muss daher der Ausspruch, dass die verhältnissmässig geringere Mortalität unter den Pockenkranken des ersten Jahres im Vergleich zur allgemeinen Sterblichkeit dieser Altersklasse „nur in der vorzeitigen Impfung“ zu suchen sei, als ein unbegründeter zurückgewiesen werden.

Doch — wir wollen versuchen, dem Sachverhalt noch etwas näher auf die Spur zu kommen, und unsere Schlüsse in ganz unwiderleglicher Weise begründen. Dazu müssen wir allerdings, um unsere Methode ganz allgemein konstruieren zu können, dieselbe vorher in mathematischer Weise feststellen, was ich hier um so lieber thue, als ich so grobe statistische Verstösse, wie ich sie soeben erwähnt habe, nicht nur bei den Anhängern der Impfung konstant vorfinde, sondern auch bei den Gegnern derselben, obgleich ich anerkennen muss, dass die letzteren hier durchgängig mehr Verständniss der statistischen Behandlung beurkunden haben.

Ich will P die mittlere Population eines Landes für diejenige Zeitperiode nennen, welche ich meiner Untersuchung unterwerfe. Sie bestehe aus 1 bis n Altersklassen: $P_1, P_2, P_3 \dots P_n$. T_1 bezeichne die Zahl der Todesfälle dieser Population in der gleichen Zeitperiode (natürlich ohne Todtgeborene), jedoch nach Abzug der an Blättern Verstorbenen, weil wir die Letzteren den an allen übrigen Todesursachen Verstorbenen gegenüberstellen wollen. B sei die Zahl der Blattertodten. Mit $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$ und $b_1, b_2, b_3 \dots b_n$ werden die Verstorbenen in den entsprechenden Altersklassen ohne Blatterkrankte, resp. diese Letzteren bezeichnet.

Die $m_1, m_2 \dots m_n$ seien gleich $\frac{t_1}{P_1}, \frac{t_2}{P_2} \dots \frac{t_n}{P_n}$;
ebenso die $\mu_1, \mu_2 \dots \mu_n$ gleich $\frac{b_1}{P_1}, \frac{b_2}{P_2} \dots \frac{b_n}{P_n}$.

Diese beidartigen Mortalitäten in den einzelnen Altersklassen, also die $m_1, m_2 \dots$ und $\mu_1, \mu_2 \dots$, untereinander gereiht, lassen aber den Unterschied in beiden Reihen erst erkennen und miteinander vergleichen, wenn man diese einzelnen Mortalitäten alle zusammen auf die gleiche Grundzahl, also z. B. 1000, reduziert. Es ist ein immer wiederkehrender Rechnungsfehler, wenn man diese Reduktion mit den absoluten Todtenzahlen vornimmt, weil die einzelnen Alters-

klassen verschieden stark in der Bevölkerung vertreten sind, und dadurch falsche und also unbrauchbare Resultate gewonnen werden, die wesentlich zum Widerstreit der Ansichten auf diesem Gebiete geführt haben. Es geben daher auch auf der Tabelle III die Kolonnen t_1 und b , welche ich nach dieser fehlerhaften Methode berechnet habe, durchaus nicht das richtige Bild der Vertheilung der Todesfälle in den einzelnen Altersklassen. Um nun die Art der richtigen Berechnung anschaulicher zu machen, will ich sie noch einmal in folgendem Schema skizziren:

Altersklassen.	Population.	Todesfälle (ohne Blattern).	Blattern-Todesfälle.	Mortalität (ohne Blattern).	Blattern-Mortalität.	Altersreihe der Todten ohne Blattern.	Altersreihe der Blattern-todten.
0—1 Jahr	P_1	t_1	b_1	m_1	μ_1	(t_1)	(β_1)
1—2 „	P_2	t_2	b_2	m_2	μ_2	(t_2)	(β_2)
2—3 „	P_3	t_3	b_3	m_3	μ_3	(t_3)	(β_3)
.
.
.
($n-1$ bis n)	P_n	t_n	b_n	m_n	μ_n	(t_n)	(β_n)
Summa	P	T_1	B	M	M	1000	1000

Will man nun die gesuchten Kolonnen der (t_1) , (t_2) und der (β_1) (β_2) berechnen, so ist nicht

$$(t_n) = 1000 \frac{t_n}{T} \text{ und } (\beta_n) = \frac{b_n}{B}$$

zu setzen, wie man das seither in unrichtiger Weise immer zu machen pflegte, sondern:

$$(t_n) = 1000 \frac{m_n}{M} \text{ und } (\beta_n) = 1000 \frac{\mu_n}{M}$$

worin also $m_n = \frac{t_n}{P_n}$ und $\mu_n = \frac{b_n}{P_n}$ und ferner

$M = m_1 + m_2 + m_3 \dots m_n$ und $M = \mu_1 + \mu_2 + \mu_3 \dots \mu_n$ ist. Will man aus einer so berechneten Tafel die Mortalitäts-Prozente und -Promille ziehen, so nimmt man 100 oder $1000 \times m_1 \dots$ und 100 oder $1000 \times \mu_1 \dots$

Wenn man nun die obige, einzig richtige Berechnungsmethode zur Entscheidung der vorliegenden Frage auf Tab. III anwendet und zwar auf den Zusammenzug der $6\frac{1}{4}$ Jahre auf Seite 19, so bietet uns schon die schöne Summe von 980,659 Todesfällen mit 10,241 Blattern-todten die Gewähr, dass wir das Gesetz jener Sterblichkeitsverhältnisse durch die Berechnung in unumstösslicher Weise wenigstens für 4,860,526 Menschen auf bayerischem Boden und aus jüngstverflossener Zeit darstellen. Wir erhalten nämlich:

Tabelle IV.

Königreich Bayern.

Verhältniss der allgemeinen Sterblichkeit (ohne Blattern) zur Blatternsterblichkeit.

Altersklassen.	Allgemeine Sterblichkeit.	Blatternsterblichkeit.	Differenz.
Im 1 ^{ten} Jahr	$(t_1) = 443$	$(\beta_1) = 409$	— 34
2—5	$(t_2) = 28$	$(\beta_2) = 17$	— 11
6—10	$(t_3) = 7$	$(\beta_3) = 5$	— 2
11—20	.	8	+ 5
21—30	.	38	+ 31
31—40	.	56	+ 47
41—50	.	81	+ 69
51—60	.	106	+ 86
61—70	.	136	+ 89
71—80	.	103	— 15
81 u. mehr	$(t_{11}) = 306$	$(\beta_{11}) = 41$	— 265
Summa	1000	1000	

Was lehrt uns nun diese interessante Tabelle IV?

Das Schwergewicht der Zahl an Blattern-todten fällt, wie bei der allgemeinen Sterblichkeit, in das erste Altersjahr; ihr Minimum findet sich zwischen dem 6. und 10. Altersjahr; und nun steigt sie stetig bis zur Altersklasse von 61—70 Jahren, um von da an rapid zu fallen. Wenn dieses Auf- und Absteigen der Zahl durch die Impfung hervorgerufen würde, wie man bei ganz oberflächlicher Betrachtung der beiden ersten Altersklassen zu schliessen pflegt, so steht mit einer solchen Annahme in direktem Widerspruch:

1) dass die Zahl der Blattern-todten vom 2. bis gegen das 10. Altersjahr stetig fällt, obgleich sie mit der abnehmenden Schutzkraft der Vaccination vom 2. Jahre an sich doch wieder vermehren sollte, wenn die Impfung Ursache jener Abnahme wäre;

2) dass vom 61. Altersjahr an die relative Blattern-todtenzahl von ihrem Kulminationspunkt stetig wieder herabsinkt, ähnlich wie vom 2. bis zum 10. Jahre, obgleich hier von einer zunehmenden Zahl von Impfungen, resp. Revaccinationen, bekanntlich keine Rede ist. Auch hier widersprechen die Thatsachen dem Dogma.

Wollte man diese widersprechenden Thatsachen, trotz der grossen Zahlensummen, aus welchen sie hervorgegangen sind, als ein zufälliges Ereigniss ansehen, so würde die Wahrscheinlichkeitsrechnung eine solche Ansicht sofort widerlegen. Nicht nur der $6\frac{1}{4}$ jährige Zusammenzug der bayerischen Pockenstatistik drückt nämlich das oben bezeichnete Verhältniss aus, sondern auch noch jedes einzelne der 6 Jahre für sich, ja sogar das isolirt dargestellte letzte Quartal des Jahres 1870. In den 7 einzelnen

Tableaux der Tabelle III findet unverändert eine stetige verhältnissmässige Abnahme von der Zahl der Blattern-todten statt, sowohl vom zurückgelegten ersten Alters-jahre an bis zur Altersklasse 6.—10. Jahre, als auch vom 61. Altersjahr an aufwärts. Es sind aber im Ganzen hier nur 8 Fälle überhaupt möglich, nämlich: 1) die 7 Tableaux sind gleichlautend günstig für irgend eine An-nahme; 2) sie sind alle ungünstig; 3) 1 Tableau ist günstig und 6 ungünstig; 4) 2 sind günstig und 5 un-günstig u. s. w. Wenn nun unter 8 möglichen Fällen in der That 7 Fälle übereinstimmend die gleiche Thatsache ausdrücken, so beträgt die Wahrscheinlichkeit $\frac{7}{8}$; d. h. unsere mit der Impfung nicht übereinstimmende Annahme nähert sich der Gewissheit und die ihr hier entgegen-stehende Ansicht entbehrt der Begründung, quod erat demonstrandum.

Mit Recht wird man sich hier die Frage aufwerfen, wie es überhaupt möglich gewesen sei, aus der Verthei-lung der Blattern-todtenzahl in den einzelnen Altersklassen den Nutzen der Impfung zu konstruiren. Diese Frage löst sich sehr einfach, wenn man an die Oberflächlichkeit denkt, mit welcher man auf den medizinischen Schulen die statistische Methode zu handhaben pflegt und auf welche sich daher auch mit vollem Recht der Ausspruch „la statistique est le mensonge mis en chiffres“ anwenden lässt. Man braucht bloss die ersten 5 Lebensjahre zusam-menzuziehen und ebenso die Altersklassen vom 60. Jahre an, um für die Ansicht der Schule einen statistischen Beweis zu haben; also:

0—5 Jahre alt	(β_1)	=	426
5—10 „ „	(β_2)	=	5
10—20 „ „	(β_3)	=	8
20—30 „ „			38
30—40 „ „			56
40—50 „ „			81
50—60 „ „			106
60 u. mehr „ „			280

Freilich hat man dabei den logischen Fehler begangen, die entscheidende Altersklasse, nämlich die ungeimpfte des ersten Altersjahres, nicht auszuscheiden, und hat daher auch, wie man sieht, im Trüben gefischt.

Von impfgegnerischer Seite hat man das verschieden-artige Auftreten der Pocken in den einzelnen Altersklassen damit erklärt, dass sich die allgemeine Sterblichkeit gleich verhalte, und hat daher den Einfluss der Impfung als ein Hirngespinnst hingestellt. Auch hierüber kann uns Tab. IV Aufschluss geben. Allerdings bewegt sich die Blattern-sterblichkeit ($[\beta_1]$ $[\beta_2]$ $[\beta_3]$ ) in groben Zügen etwa so wie die allgemeine Sterblichkeit ($[t_1]$ $[t_2]$ $[t_3]$ ). Allein die auf der Tabelle rechts angegebenen Differenzen legen uns schon klar, dass dies nicht ganz richtig ist. Schon das ganz stetige Anschwellen dieser Differenzen

von — 34 bis + 89 und deren Abschwellen bis — 265 deutet darauf hin, dass die Pockenseuche in der Ver-nichtung der Menschen eine Eigenart verfolgt, wie sie ja überhaupt jede seuchenartige Krankheit aufzuweisen hat. Ob aber diese Eigenart durch unsere Differenzenreihe auf Tab. IV ungetrübt wiedergegeben und dadurch ihr Gesetz ausgedrückt wird, oder ob nicht doch die Impfung das ursprüngliche Bild verändert, welches uns die Pocken ohne Impfung gewähren würden, — darüber gibt sie uns keinen Aufschluss. Wir werden daher diesen Punkt an der Hand eines Materials entscheiden müssen, welches uns ungeimpfte Pockentodte durch alle Altersklassen hindurch aufweist.

Ich könnte hier die „Ergebnisse der Blatternepidemie in den Jahren 1872, 73 und 74 bei den Bediensteten der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft“ von dem Chefarzt Dr. L. Jos. Keller¹ heranziehen, da sich in dieser Arbeit die beiden Kategorien der Geimpften und Ungeimpften durch alle Altersklassen getrennt vorfinden und überdies noch die Erkrankungen ihre statistische Berücksichtigung gefunden haben. Es ist auch an der vollen Objektivität jener Aufnahmen bei dem gutgeordneten Sanitätsdienst jener Bahn nicht zu zweifeln, um so weniger als Dr. Keller früher Anhänger der Impfung war und erst in Folge dieser statistischen Resultate sich gezwungen sah, in das gegnerische Lager zu treten. Allein da derselbe sein Material selber schon trefflich bearbeitet hat, so ziehe ich es vor, mein Material bei den Anhängern der Impfung zu suchen und wähle daher dasjenige, was uns Dr. E. H. Müller über die Pockenepidemie von 1871 in Berlin² überliefert hat, und welches überdies den Vortheil grösserer Zahlen vor der Keller'schen Arbeit voraus hat. Die Angaben über die Bevölkerung und Todtenzahl in den einzelnen Altersklassen habe ich den amtlichen Publi-kationen des preussischen statist. Bureau's entnommen. Bevor ich näher auf den Unterschied zwischen Geimpften und Ungeimpften gegenüber den Blattern hier eintrete, will ich erst das Berliner Material auf Tab. V und VI (Seite 23) in gleicher Bearbeitung hier vorführen, wie ich dies auf Tab. III und IV (Seiten 16—19 u. 21) mit den bayerischen Aufnahmen gemacht habe, damit man den verschiedenartigen Charakter der Seuche beurtheilen könne, wie er sich dort in einer Grossstadt, hier in einem gan-zen Lande, dort im Norden und hier im Süden Deutsch-lands beurlundet hat: es sind dabei die gleichen Bezeich-nungen wie auf Tab. III u. IV beibehalten worden, so dass sie keiner weiteren Erläuterung bedürfen, als dass die P einestheils aus der Volkszählung vom 3. Dez. 1864, aus

¹ Wien. Med. Wochenschrift 1876, No. 33, 44 u. 35.

² „Die Pockenepidemie zu Berlin 1871“ in der Vierteljahrs-schrift für gerichtl. Medizin. N. T. Bd. XVII, S. 143.

welcher uns der gleiche Verfasser in seinem Cholera-bericht für 1866 (S. 89) die Altersklassen unter 5 Jahren gibt, welche in der amtlichen Publikation fehlen, und andernteils aus der Volkszählung vom 1. Dezember 1871 berechnet sind, und zwar auf die Mitte des Jahres 1871.

Tabelle V.

Berlin 1871.

Altersklassen.	P	T	B	m	μ	T_1	t_1	b
Im 1 ^{ten} Jahre	20239	7690	536	353	2648	7154	265	152
2—5 „	68230	8559	876	125	1284	7683	283	248
6—10 „	70093	1107	216	12	308	891	33	61
11—20 „	142297	903	109	6	77	794	30	31
21—30 „	202393	2478	424	10	209	2054	76	120
31—40 „	138116	2555	485	15	351	2070	77	137
41—50 „	82768	2195	432	21	522	1763	65	122
51—60 „	49693	1861	290	32	584	1571	58	82
61—70 „	25284	1595	148	57	585	1447	54	42
71—80 „	10374	1158	19	110	183	1139	42	5
81 u. mehr	1692	464	1	274	59	463	17	0 ₃
Summa	811179	30565	3536	37 ₆₈	435 ₉₁	27029	1000	1000

(P: Population auf Mitte des Jahres 1871. — T: Zahl aller Verstorbenen und B der an Blattern Verstorbenen im gleichen Jahre. — m: Allgemeine Mortalität pro mille der Lebenden und μ die Blatternmortalität pro 100,000 Lebende. — T_1 : Allgemeine Todtenzahl nach Abzug der Blatternodten. — Die Kolonnen t_1 und b stellen die Kolonnen T_1 und B auf eine Gesamtsumme von 1000 reducirt, dar.)

Tabelle VI.

Berlin 1871.

Verhältniss der allgemeinen Sterblichkeit (ohne Blattern) zur Blatternsterblichkeit.

Altersklassen.	Allgemeine Sterblichkeit.	Blatternsterblichkeit.	Differenz.
Im 1 ^{ten} Jahr	$(t_1) = 384$	$(\beta_1) = 389$	+ 41
2—5	$(t_2) = 123$	$(\beta_2) = 188$	+ 65
6—10	$(t_3) = 12$	$(\beta_3) = 41$	+ 29
11—20	6	11	+ 5
21—30	10	31	+ 21
31—40	15	51	+ 31
41—50	21	77	+ 56
51—60	31	86	+ 55
61—70	56	86	+ 30
71—80	108	27	— 81
81 u. mehr	$(t_{11}) = 270$	$(\beta_{11}) = 9$	— 261
Summa	1000	1000	

Der Leser möge sich durch eigenen Vergleich den Unterschied von der bayerischen Statistik klar machen und daraus erkennen, dass auch hier trotz der Verschiedenheit des Ortes und der Bevölkerung die oben gezogenen Schlüsse ihre Bestätigung finden, und zwar noch in höherem Maasse als in Bayern.

Ich lasse sofort Tab. VII auf Seite 24 folgen, welche statt der 11 bayerischen Altersklassen eine reichere Einteilung in 15 Altersklassen bietet, die auch für die nachfolgenden Tabellen beibehalten worden ist. Sie beansprucht insofern ein neues Interesse, als sie unter E die Zahl der an Pocken Erkrankten mit aufführt. Es haben auch

hier P, T₁ und B die gleiche Bedeutung wie auf den früheren Tabellen. Unter (m) ist jedoch diesmal nicht die allgemeine Mortalität sammtthalt, sondern nach Abzug der Blattertodten auf je 1000 Lebende berechnet. Die

Rubrik ε gibt die Zahl der an Pocken Erkrankten und die Rubrik β die Zahl der an Pocken Verstorbenen auf je 10,000 Lebende (β mit 10 multipliziert, würde also dem früheren μ entsprechen).

Tabelle VII.

Berlin 1871.

Altersklassen.	P	T ₁	(m)	E	B	ε	β
0— 1 Jahr	20239	7154	353	902	536	446	265
1— 2 „	18802	4784	254	800	353	425	188
2— 3 „	17964	1584	88	633	239	352	133
3— 4 „	16295	811	50	467	164	286	101
4— 5 „	15169	504	33	326	120	215	79
5—10 „	70093	891	12	875	216	124	31
10—15 „	62494	259	4	594	37	95	6
15—20 „	79803	535	7	1684	72	211	9
20—30 „	202393	2054	10	4539	424	224	21
30—40 „	138116	2070	15	3117	485	226	35
40—50 „	82768	1763	21	1682	432	203	52
50—60 „	49693	1571	32	918	290	185	58
60—70 „	25284	1447	57	414	148	164	59
70—80 „	10374	1139	110	65	19	63	18
80 u. mehr	1692	463	273	4	1	24	6
Summa	811179	27029	33,32	17020	3536	210	44

(P: Population. — T₁: Zahl der Todten ohne Blattertodte. — (m): Gesamtmortalität nach Abzug der Blattertodten. — E: Zahl der an den Blattern Erkrankten und B der daran Gestorbenen. — ε : Zahl der an Blattern Erkrankten und β der daran Gestorbenen auf je 10,000 Lebende.)

Wir sehen hier noch besser als bei der bayerischen Statistik, wie die Todesfälle an Blattern (β) in ihrer Zahl bis zum 10.—15. Jahre ganz stetig durch die einzelnen Altersjahre hindurch niedersteigen, also gesetzmässig den umgekehrten Lauf zeigen, als sich unter der Voraussetzung eines schützenden Einflusses durch die Impfung erwarten liess, welcher ja im Laufe der Zeit nicht zu- sondern abnimmt. Allein einen zwingenden Schluss in dieser Richtung können wir, soviel Wahrscheinlichkeit auch diese Anschauung in sich schliessen mag, dennoch erst ziehen, wenn wir die Geimpften und Nichtgeimpften von einander halten und in getrennten Kolonnen aufmarschiren lassen,

wie dies auf Tab. VIII (S. 25) geschieht. Die E, B, ε und β haben die gleiche Bedeutung, wie auf Tab. VII; allein sie sind bei den Geimpften durch ein angehängtes kleines g (E_g , B_g u. s. w.) und bei den Nichtgeimpften durch ein n (E_n , B_n u. s. w.) gekennzeichnet. Die Kolonnen τ_g und τ_n geben die Mortalitätspromille in Bezug zu den Erkrankten, d. h. die erstere Kolonne weist nach, wie viel Pockentodte auf je 1000 geimpfte Pockenranke kommen, und die zweite das Gleiche für die Ungeimpften, so dass

$$\tau_g = 1000 \frac{\beta_g}{\varepsilon_g} = 1000 \frac{B_g}{E_g} \text{ u. } \tau_n = 1000 \frac{\beta_n}{\varepsilon_n} = 1000 \frac{B_n}{E_n}$$

ist.

Tabelle VIII.

Berlin 1871. — Geimpfte.

Altersklassen.	E_g	B_g	ϵ_g	β_g	(β_g)	t_1	τ_g	(τ_g)
0— 1 Jahr	179	99	88	49	91	267	553	133
1— 2 „	298	127	158	68	125	193	426	102
2— 3 „	295	111	164	62	115	67	376	90
3— 4 „	244	78	150	48	89	38	320	77
4— 5 „	175	69	115	45	84	25	394	95
5—10 „	651	150	91	21	39	10	230	55
10—15 „	556	35	89	6	10	3	63	15
15—20 „	1600	67	200	8	16	5	42	10
20—30 „	4336	386	214	19	35	8	89	21
30—40 „	2990	448	216	32	60	11	149	36
40—50 „	1622	412	196	50	92	16	254	61
50—60 „	886	271	178	55	101	24	306	74
60—70 „	394	140	158	55	103	43	355	85
70—80 „	58	16	56	15	29	83	276	66
80 u. mehr	3	1	18	6	11	207	333	80
Summa	14287	2410	176 _{,18}	29 _{,71}	1000	1000	168 _{,69}	1000

Berlin 1871. — Ungeimpfte.

Altersklassen.	E_n	B_n	ϵ_n	β_n	(β_n)	t_1	τ_n	(τ_n)
0— 1 Jahr	723	437	357	216	414	267	604	126
1— 2 „	502	226	267	120	231	193	450	94
2— 3 „	338	128	188	71	137	67	379	79
3— 4 „	223	86	137	53	101	38	386	80
4— 5 „	151	51	100	34	64	25	338	70
5—10 „	224	66	32	9	18	10	295	62
10—15 „	38	2	6	0 _{,3}	1	3	53	11
15—20 „	84	5	11	1	1	5	60	12
20—30 „	203	38	10	2	4	8	187	39
30—40 „	127	37	9	3	5	11	291	61
40—50 „	60	20	7	2	5	16	333	70
50—60 „	32	19	6	4	7	24	594	124
60—70 „	20	8	8	3	6	43	400	83
70—80 „	7	3	7	2	6	83	429	89
80 u. mehr	1	—	6	—	—	207	—	—
Summa	2733	1126	33 _{,69}	13 _{,88}	1000	1000	412 _{,0}	1000

Vor Allem weise ich bei Betrachtung dieser Tabelle auf den durch alle Schriften der Impfanhänger durchlaufenden Denk- und Rechenfehler hin, die Gesamtmortalität τ_g der Geimpften, nämlich 168_{,69}, der Gesamtmortalität τ_n der Ungeimpften, nämlich 412_{,00}, einander gegenüberzustellen und zu erklären: von 1000 geimpften Blatternkranken starben 168_{,69} und von 1000 ungeimpften starben 412_{,00}; also von den letzteren 2_{,44}-mal soviel als von den ersteren, so dass an der bedeutenden Schutzkraft der Impfung gar nicht zu zweifeln

ist und nur Querköpfe dieselbe leugnen können. Der Rechenfehler, welchen man hierbei gemacht, liegt darin, dass man ungleichartige Dinge summirt, und der Denkfehler darin, dass man dann die so erhaltenen unvergleichbaren Objekte mit einander in Vergleichung setzt. Da diese Fehler so primitiv sind, dass sich die sog. Autoritäten der medizinischen Schulen, welche sich derselben immer zum Beweise des Nutzens der Impfung bedienen, dadurch in ein ganz bedenkliches Licht stellten, so will ich sie auch in ganz primitiver Weise durch ein haus-

backenes Beispiel darlegen: dem Statistiker brauche ich sie ohnehin nicht mehr aufzudecken.

Ein Landwirth kellert verschiedenartige Früchte ein und will erproben, wie lange sie sich halten. Zu dem Behufe füllt er im Herbst Aepfel und Birnen verschiedener Sorten in einen Sack und zwar je 1000 Stück von beiden. Nach Neujahr findet er beim Erlesen der Früchte 100 verdorbene Aepfel und nur 50 verdorbene Birnen in dem Sack. Wird er nun sofort schliessen, dass sich die Birnen länger halten als die Aepfel, wenn er weiss, dass er sowohl verschiedene Sorten Aepfel als auch verschiedene Sorten Birnen im Sacke hatte, und zwar in verschiedener Zahl? O nein — er wird die Aepfel und Birnen jeder Sorte für sich erst zählen und dann bei jeder Sorte zusehen, wie viel verdorbene Exemplare sie aufzuweisen hat. Wir wollen annehmen, er fände in seinem Sacke im Ganzen 20 Holzäpfel und 980 Kalvyl, 980 Holzbirnen und 20 Tafelbirnen, und unter diesen Früchten 1 verdorbenen Holzäpfel, 47 faule Holzbirnen, 99 faule Kalvyl und 3 verdorbene Tafelbirnen. Die medizinische Autorität, welche dieser Zählung beiwohnen würde, müsste, wie bei ihrer Impfrechnung, konsequenter Weise verkünden, dass dieser Versuch schlagend gezeigt hätte, wie Birnen sich im Keller länger gut erhalten als Aepfel. Der Bauer hingegen würde sagen: von 20 Holzäpfel 1 verdorbener, macht 5 %; von 980 Kalvyl 99 verdorbene, 10¹/₁₀ %; von 980 Holzbirnen 47 faule, macht 4¹/₁₀ %, und von 20 Tafelbirnen 3 verdorbene: 15 %; also halten Holzbirnen und Holzäpfel am längsten, während Kalvyläpfel und besonders Tafelbirnen einem doppelt und dreifach geschwindern Verderben anheimfallen. Der Bauer wird wohl richtiger gerechnet haben, und wir wollen daher auch hier dem verständigeren Rechner folgen und nicht die grosse Sterblichkeit und also auch Blatternsterblichkeit der ungeimpften Kinder im ersten Altersjahr als Schwergewicht zu Ungunsten der Nichtimpfung in die allgemeine Summe der wenigen Nichtgeimpften in den höheren Altersklassen hineinwerfen.

Wenn wir aber nun ohne tendenziösen Hintergrund den Mortalitätsreihen τ_g und τ_n in den einzelnen Altersklassen aufmerksam folgen, so fällt die Pockensterblichkeit, auf die Zahl der Erkrankungen bezogen, mit wenig Ausnahmen zu Ungunsten der Nichtgeimpften aus, immerhin aber in verhältnissmässig geringen und sehr wechselnden Differenzen. Also doch bei richtig durchgeführter Rechnung ein Saldo zu Gunsten der Impfung in fast allen Altersklassen, wird hier der Impfdogmatiker sagen. Leider müssen wir auch diesen Schluss als zu voreilig zurückweisen. Wirken denn bei dieser Erscheinung ausser der Impfung nicht noch eine Zahl ganz anderer Faktoren ein, auf welche schon die wechselnden Differenzen durch alle Altersklassen hindurch hinweisen? Wer gehört denn

in einem Staate mit Impfwang zu den Nichtgeimpften? Sind es nicht durchgehends die schwächlichen und kranken Kinder, welche man nicht zu impfen wagt, die Angehörigen einer verwahrlosten flottanten Bevölkerung, welcher der Arm des Gesetzes nur sehr schwer beikommt, und der armen Bewohnerschaft der ungesunden Wohnungen und Stadtviertel? Wiegen die Influenzen nicht weit diejenige der Impfung auf, welche vielleicht wirklich in jener Differenzenreihe mit darin steckt? Wenn wir dem „hygienisch-topographischen Atlas von Berlin“ von Dr. J. Albu (Berlin 1877, erste Lieferung) entnehmen, dass in den bestsituirten Stadttheilen Berlins, z. B. in der Friedrichstadt ausserhalb, welche eine viermal geringere Bevölkerungsdichtigkeit, eine 10fache Wohlhabenheit und eine halbsogrosse allgemeine Sterblichkeit hat als der Stadttheil Wedding, — dass in jenem begünstigten Stadttheile nur der vierte Theil von Pockentodten auf je 1000 Einwohner in den 5 Jahren 1869—1873 kam, als man deren in Wedding auf je 1000 Einwohner beobachtete, so fällt offenbar der Einfluss der Impfung gegenüber diesen weit grösseren Influenzen stark ab. Es ist daher dem wahren Menschenfreunde durch die That-sachen weit näher gelegt, seine Thatkraft an diesen weit einflussreicheren sanitarischen Missständen zu erproben, als sie an einem freilich sehr bequemen, aber vielleicht noch zweifelhaften kleinen Mittelchen zu verschwenden, dessen Nutzen bei genauer Untersuchung auf immer kleinere Dimensionen zusammenschrumpft.

Wir müssen jedoch noch ein wenig länger bei unserer Tabelle VIII verweilen. Nehmen wir trotz jener Bemerkungen an, dass die Impfung hier der wirkende Hauptfaktor zu Gunsten der Geimpften sei, so stossen wir sofort wieder auf unlösbare Widersprüche. Die Pockensterblichkeit im ersten Altersjahre erzeugt sich bei den Geimpften um 5₁ % geringer als bei den Nichtgeimpften; dieser Unterschied sinkt aber bis zum 3^{ten} Altersjahr beinahe auf 0 herab, trotz der mit der Zeit abnehmenden Schutzkraft der Impfung; und im Alter von 50—60 Jahren steigt sogar jener Unterschied auf 28₈ % zu Gunsten der Geimpften, so dass man hier annehmen müsste, die Impfung entfalte ihre Hauptwirksamkeit erst 50 Jahre nach der Vaccination — wenn sie wirklich die Ursache dieser Erscheinung wäre.

Ich habe seither die Pocken- und Impffrage nur auf Grundlage der Mortalitätsverhältnisse besprochen und werde am Schlusse auch noch einmal zu diesen zurückkehren. Ich hätte gerne bei Anlass der Berliner Epidemie auch die Frequenz der Erkrankung an Pocken bei Geimpften und Nichtgeimpften etwas näher in's Auge gefasst, wenn hierin das Material nicht zu mangelhaft wäre. Es fehlt uns hiezu die Hauptbasis einer statistischen Bearbeitung, nämlich die Angabe, wie viel Geimpfte überhaupt

in jeder Altersklasse vorhanden sind. Freilich hindert dieser Mangel die Impfdogmatiker durchaus nicht, es auch hier bereits als statistisch nachgewiesen hinzustellen, dass Geimpfte vor der Ansteckung durch Pocken, wenigstens bis in das zweite Dezennium ihres Lebens hinein, eine grosse Immunität besitzen. Das neue Impfgesetz für das deutsche Reich, welches die Zwangsimpfung „jedes Kindes vor dem Ablaufe des auf ein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht nach ärztlichem Zeugnis die natürlichen Blattern überstanden hat,“ aufstellt, ist erst mit dem 1. April 1875 in Kraft getreten. Vorher galt für Preussen das „Regulativ über die sanitäts-polizeilichen Vorschriften bei den am häufigsten vorkommenden ansteckenden Krankheiten“ vom 8. August 1835. Das letztere „empfahl dringend einem Jeden, seine Kinder, Pflegebefohlenen und anderen Angehörigen ohne zureichende, von Sachverständigen anerkannte Hinderungsgründe der Schutzpockenimpfung nicht zu entziehen.“ Dieser blossen Empfehlung folgten aber im Regulativ (§ 54) allerhand Zwangsmassregeln zur Impfung „vor Ablauf des ersten Lebensjahres,“ wie: polizeiliche Strafe, obligatorisches Impfzeugnis beim Eintritt in die Schule u. s. w. Unter die Herrschaft jenes Regulativs fällt also die Berliner Pockenepidemie von 1871. Es ist daher wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass im ersten Lebensjahre nicht über 20 % der Kinder bereits geimpft waren. Mit noch grösserer Berechtigung darf man wohl annehmen, dass vom zurückgelegten ersten Altersjahre an durch alle Altersklassen hindurch, bis zum zurückgelegten 30. Altersjahre, welche alle unter jenem Regulativ in's Leben getreten sind, mehr als 40 % Geimpfte vorhanden gewesen seien. Ich glaube nicht, dass mir die Anhänger der Impfung bestreiten werden, dass jene beiden Annahmen sicherlich noch unter der Wirklichkeit geblieben sind, und dass noch weniger als 20 % Geimpfte in der ersten Altersklasse und mehr als 40 % Geimpfte in den übrigen in der That vorhanden waren. Und nun bitte ich speziell die Vertheidiger der Impfung meiner Schlussfolgerung a posteriori ein wenig zu folgen. — Tabelle VIII zeigt uns, dass in der ersten Altersklasse 88 Geimpfte von 10000 Lebenden der gleichen Altersklasse von Blattern ergriffen wurden (ε_g) und 357 Nichtgeimpfte (ε_n); ferner dass von dem zurückgelegten ersten Altersjahre an bis zu dem zurückgelegten 30^{ten} von den ersteren $\frac{1181}{8} = 147,6$ und von den letzteren $\frac{751}{8} = 93,9$ auf je 10000 Lebende, die 8 Altersklassen zusammen genommen, an den Blattern erkrankt waren. Wie müsste nun, wollen wir fragen, das faktische Verhältniss zwischen der Zahl der Geimpften und derjenigen der Nichtgeimpften gewesen sein, wenn wir der Impfung gar keinen Einfluss auf das Ergriffenwerden zuschreiben?

Antwort:

Wenn in der ersten Altersklasse 19,6 % Geimpfte und in den übrigen 8 zusammen genommen nur 38,5 % Geimpfte angenommen werden, so ergibt die Rechnung, dass bei dieser Voraussetzung das Ergriffenwerden von den Blattern ganz genau so oft unter den Geimpften wie unter den Nichtgeimpften stattgefunden haben muss. Wollte man den Umstand, dass das Schwergewicht der Blatternsterblichkeit im ersten Altersjahre (siehe Tab. IV [β] = 409) geringer ist als das Schwergewicht der allgemeinen Sterblichkeit ($[t_1]$ = 443), mit dem Impfanhänger in den Zürcher Blättern für Gesundheitspflege (VI. Jahrg. 1877, No. 3, S. 18) dadurch erklären, dass bereits 50 % (!) im ersten Altersjahre müssten geimpft gewesen sein, so müsste man hier auch die gleiche Art des Rückschlusses bei den späteren Altersklassen gelten lassen und sagen: weil sich unter den Geimpften von 8mal 10000 Menschen 1871 in Berlin 1181 Blatternfälle gezeigt haben und unter den Nichtgeimpften von ebenfalls 8mal 10000 Menschen nur 751, „so lässt sich diese Differenz nicht anders erklären, als wenn wir uns vergegenwärtigen, dass“ — viel weniger als 38,5 % Geimpfte und viel mehr als 61,5 % Ungeimpfte unter jener Bevölkerung von 1—30 Jahren sich vorgefunden haben. Denn nähme man mehr Geimpfte, resp. weniger Ungeimpfte an, so sprächen die Zahlen direkt gegen den Nutzen der Impfung und es müsste das Verbot derselben, wie bei der Impfung der Schafpocken unter den Schafen in Preussen, von ehrlichen Leuten mit allen Mitteln erstrebt werden. Wollte der soeben angezogene Vertheidiger der Impfung auch nach dieser Auseinandersetzung noch festhalten an seiner Schlussfolgerung, so dürfte er sich auch nicht weigern, die Erklärung zu unterzeichnen, dass Berlin, trotz des Regulativs von 1835 und trotz der Unterstützung des ganzen ärztlichen Standes und der medizinischen Schulen, im Impfwesen es nicht dazu gebracht habe, von seiner Bevölkerung mehr der Wohlthat der Schutzimpfung theilhaftig zu machen, als folgende Prozente:

Von	0— 1 Jahr	19,7 ₇ %
„	1— 2 Jahren	37,2 ₂ „
„	2— 3 „	46,6 ₆ „
„	3— 4 „	52,3 ₃ „
„	4— 5 „	53,3 ₃ „
„	5—10 „	74,0 ₀ „
„	10—15 „	93,7 ₇ „
„	15—20 „	94,8 ₈ „
„	20—30 „	95,7 ₅ „
„	30—40 „	96,7 ₀ „
„	40—50 „	96,6 ₆ „
„	50—60 „	96,7 ₇ „
„	60—70 „	95,2 ₂ „

Von 70—80 Jahren 88,9 %
 „ 80 und mehr Jahren 75,0 „

Es ergibt nämlich die Rechnung, dass die Geimpften 1871 in Berlin häufiger von Blattern befallen worden sein mussten, sobald man einen der obigen Prozentsätze vergrössert und mehr Geimpfte in irgend einer Altersklasse der Bevölkerung annimmt. Entweder waren also in Berlin vom 1^{ten} bis zum 5^{ten} Altersjahr viel weniger Prozent Geimpfte als 37,2—53,3 Prozent vorhanden: alsdann dürfte man sagen, dass in der That die Geimpften weniger von Blattern befallen worden seien, als die Ungeimpften; — oder es waren in jenen Altersklassen mehr Prozent Geimpfte, als oben angegeben, vorhanden: in diesem Falle sind mehr Geimpfte von der Seuche ergriffen worden als Ungeimpfte, und die Vaccination wäre dann eher polizeilich zu verbieten, als anzurathen oder gar zu erzwingen. Ich lasse nun dem Anhänger der Impfung die freie Wahl, die eine oder andere Alternative anzunehmen, da ein Drittes nicht möglich ist, und ersuche ihn, dann selbst die Consequenzen seiner Entscheidung in's Auge zu fassen: hüben wie drüben wird er einige empfindliche Dornen in seinem Wege erblicken, denen er sicherlich gerne ausweichen würde, wenn es anginge.

Wie man sieht, so lässt sich schon jetzt nach dem vorhandenen Material schliessen, dass, wenn dasselbe die nothwendige Ergänzung durch Aufnahme der Impfprozentverhältnisse einmal erlangt haben wird, die statistische Methode der Vertheidiger der Impfung ein neues „Schach und Matt“ zu erwarten hat.

Es zeigt uns die Tabelle VIII in grösserer Reinheit als alle vorhergehenden die Natur des Pockenprozesses in den verschiedenen Altersklassen unter Einwirkung der Impfung, sowohl theilweise in Beziehung der Erkrankungsfrequenz, als auch in Betreff der Sterblichkeit und des Verhaltens zur allgemeinen Sterblichkeit ohne Blattern. Ich will unter der grossen Zahl von fruchtbaren Schlüssen, welche sich dem aufmerksamen Leser bei deren Betrachtung aufdrängen werden, einstweilen nur einige herausgreifen.

1. Unter den in Berlin von Pocken Befallenen fiel die geringste Mortalität auf die Altersklassen vom 10. bis zum 20. Jahre. Dies Verhältniss zeigt sich in übereinstimmender Weise sowohl unter den Geimpften als unter den Nichtgeimpften (vergl. die τ_g mit den τ_n auf Tab. VIII). Aehnlich in Bayern: nur erscheint hier die Minimalsterblichkeit etwas früher, nämlich zwischen dem 6. und 10. Jahre (siehe Tab. III, Seite 19). Die allgemeine Sterblichkeit hat aber in Berlin wie in Bayern ihr Minimum in der Altersstufe vom 10. bis 20. Jahre, d. h. ungefähr im gleichen Lebensalter wie die Pockensterblichkeit. Da sich nun Geimpfte und Ungeimpfte in dieser Beziehung in Berlin ganz gleich verhielten, so kann von einer Einwirkung der Impfung auf die Pockensterblichkeit nach ab-

gelaufenem 5. Altersjahr keine Rede mehr sein; und da der durchschnittliche Termin der Massenimpfungen auf das vollendete erste Altersjahr fällt, so könnte nur noch eine vierjährige Schutzkraft der Vaccination einstweilen supponirt werden.

2. Bei Geimpften wie Ungeimpften nimmt die Blatternmortalität vom ersten Altersjahre, also vom Zeitpunkte der Impfung an stetig ab bis zum erwähnten Minimalwerthe, und zwar in den zwei auf die Impfung folgenden Jahren bei den Ungeimpften noch rapider (!) als bei den Geimpften [vergl. auf Tab. VIII τ_g und (τ_g) mit den τ_n und (τ_n)]. Wir müssen also nun auch rückwärts bis zum vollendeten ersten Altersjahre jene Supposition einer noch fortdauernden Schutzkraft der Vaccine gegen Blattern-tod aufgeben. Das künstliche System, welches man aus den weniger tödtlichen oder modifizirten Blatternformen (Varioloiden) als Folgeerscheinung der Vaccination geschaffen hat, verliert damit seine Begründung. Wenn auch die Impfung die ächten Pocken in Varioloiden umzuwandeln vermag, so bewirken eben diese letzteren keine nachweisbare Verminderung der Todesfälle unter der Ergriffenen: und darum handelt es sich doch wohl in der Impfrage.

3. Wenn der Impfanhänger der Tabelle VIII entnimmt, dass in der Berliner Epidemie durchschnittlich 412 Sterbefälle unter je 1000 ungeimpften Blatternkranken vorgekommen sind, während unter den geimpften nur 168,69 vorkamen, und dann daraus den „Segen“ der Impfung demonstirt, so kann der Impfgegner mit dem gleichen Rechte, gestützt auf die gleiche Tabellé VIII, folgendermassen argumentiren: auf je 10,000 Bewohner Berlins kamen nur 33,69 Blatternkranke (ε_n), welche nicht geimpft waren, während unter der gleichen Bewohnerzahl 176,18 (ε_g) Geimpfte ergriffen wurden. Ueberdiess könnte er, wie sein Gegner, auch noch die Sterblichkeit zu seinen Gunsten anrufen, wenn er sich der Gesamtdurchschnittszahlen der Kolonnen β_g und β_n bedient. Glücklicherweise haben aber beide Parteien hier gleich Recht, d. h. gleich Unrecht, weil sie sich, wie ich bereits nachgewiesen habe, falscher Durchschnittszahlen bedienen, welche ich als Vexirzahlen bezeichnen möchte und nur als solche in die Tabelle gesetzt habe, damit man die gemachten Fehler mit Händen greifen könne.

4. Setzt man die Differenzen der einzelnen Mortalitätszahlen in den Rubriken τ_g und τ_n auf Tab. VIII aus, so erhält man:

0—1 Jahr	+	51	15—20 Jahr	+	18
1—2 „	+	24	20—30 „	+	98
2—3 „	+	3	30—40 „	+	142
2—4 „	+	66	40—50 „	+	79
4—5 „	—	56	50—60 „	+	288
5—19 „	+	65	60—70 „	+	45
10—15 „	—	10	70—80 „	+	153

Also, mit Ausnahme von zwei Altersklassen, in allen übrigen durchgehend eine grössere Sterblichkeit an Blattern unter den Ungeimpften. Dem Sachverständigen wird aber sofort auffallen, dass diese Mortalitätsdifferenzen sich in der zweiten Hälfte der Altersklassen bedeutend grösser ergeben, als in derjenigen Zeit, welche der Vaccination zunächst liegt. In dem Altersjahr, welches dem Impfdogma nach das geschützte sein müsste, nämlich dem zweiten, zeigen sich nur 24 pro mille mehr Sterbefälle bei den Ungeimpften, während vom 50. bis 60. Altersjahre, wo das Dogma die Schutzkraft der Vaccination als erloschen erklärt, sogar 288 pro mille mehr Blatternstodte in das Lager der Ungeimpften fallen. Wir sind also durch die Logik der Thatsachen gezwungen, die grössere Sterblichkeit unter den ungeimpften Pockenkranken in ganz anderen einwirkenden Faktoren zu suchen, als in demjenigen der Impfung, wie ich es bereits oben angedeutet habe, als ich von dem Einfluss der Hygiene auf die Blatternsterblichkeit sprach.

In der für die Impfung entscheidenden Lebenszeit haben wir bis jetzt nur die Jahresklassen betrachtet. In unmittelbarer Nähe bei dem Impftermine wäre es aber von der grössten Wichtigkeit, kleinere Altersklassen untersuchen zu können. Leider gibt uns das Berliner Material hierfür keine Anhaltspunkte. Ich könnte zu diesem Zwecke die Angaben von Keller (l. c.) verwerthen, welche das erste Lebensjahr in vier Quartale eintheilt und in diesen getrennt die Erkrankten und Gestorbenen nach Geimpften und Ungeimpften unterscheidet. Die Keller'schen Zahlen in diesen Altersstufen sind aber so klein, dass sie bei der Berechnung das Spiel des Zufalls nicht ausschliessen. Ich ziehe daher hier die bayerischen Angaben auf Tab. III vor, welche 1771 Todesfälle an Blattern im ersten Altersjahr verzeichnen und dieses Alter ebenfalls in vier Stufen eintheilen, wenn sie schon Geimpfte und Ungeimpfte nicht auseinander halten. Die bayerische Eintheilung, welche nicht in vier gleich lang dauernde Quartale eintheilt, sondern in Stufen von zunehmender Zeitdauer, ist überdiess als richtigere und zweckentsprechendere anzuerkennen. Nimmt man nun auf unserem Generalzusammenzug der Tab. VIII auf Seite 25 die Mortalitäten und reduziert sie auf die Gesamtsumme von 1000, so erhält man:

Altersklassen.		(m)	(μ)
Im 1 ^{ten}	Monat	658	450
" 2. u. 3.	"	174	252
" 4., 5. u. 6.	"	108	197
" 7.—12.	"	60	101
Summa		1000	1000

und findet auch im ersten Altersjahre das oben ausgesprochene Gesetz der stetigen Abnahme der Mortalität sowohl im Allgemeinen als auch bei den Blattern be-

stätigt. Fügt man ferner die Pockenmortalitäten dieser vier Altersstufen den übrigen in der Reihe zu und reduziert von Neuem auf die Gesamtsumme von 1000, so ergibt sich folgendes Bild, welches sich vom ersten Lebensmonat bis zum höchsten Alter ausdehnt:

Im 1 ^{ten}	Monat	(μ) = 349
" 2. u. 3.	"	195
" 4., 5. u. 6.	"	153
" 7.—12.	"	78
" 2.—5. Jahre		5
" 6.—10.	"	2
" 11.—20.	"	3
" 21.—30.	"	15
" 31.—40.	"	21
" 41.—50.	"	31
" 51.—60.	"	41
" 61.—70.	"	52
" 71.—80.	"	39
" 81. u. mehr		16

Summa 1000

und erkennt, wie aus einer graphischen Darstellung in Kurvenform, dass der jähe Sprung der Mortalität vom ersten Lebensjahre zu den folgenden nur ein scheinbarer war. Es sinkt und steigt die Kurve in so ganz stetiger Weise, dass in ihrem Verlauf keinerlei Perturbation sichtbar wird, welche auf irgend eine Einwirkung der um das erste Altersjahr herum stattgefundenen Massenimpfungen hindeutete. Es fällt damit wohl das ganze doktrinäre Gebäude der Schule, welches, wie der Bau von Immermann's Münchhausen, mit Steinen aus komprimirter Luft, d. h. mit der der Schule eigenthümlichen statistischen Methode, aufgeführt worden ist, jäh in sich zusammen.

Während mich mehrere recht liebe Freunde und Kollegen dringend ersucht haben, nicht laut meine Ansichten über Impfung kundzugeben, weil ich damit in das verpönte Lager der Naturärzte, Homöopathen, Wasserdoktoren — und wie alle die sehr heiligen Priester der ärztlichen Kaaba sich nennen mögen — eintrete, und weil dadurch Fragen vor das grosse Laienpublikum gezogen werden, in denen nur der auf der Schule gebildete Arzt zu urtheilen befähigt sei, haben sie freilich die Zeit nicht verstreichen lassen, um sowohl vor jenem Laienpublikum diese Frage öffentlich in ihrem Sinne zu besprechen, als auch die Behörden durch Eingaben zu Gunsten des bestehenden staatlichen Impfwanges zu bestimmen, — währenddem ich schwieg. Wenn die „Petition der Impffreunde“¹ Seite 6 sagt, dass „in der vorliegenden Frage die Gross-

¹ Von dem Vorstand der schweiz. Aerzte-Kommission an die h. Bundesversammlung der schweiz. Eidgenossenschaft gerichtet. St. Gallen. 1877. Zollikofer'sche Buchdruckerei.

zahl der Aerzte von Deutschland, Frankreich und der Schweiz, die akademischen Lehrer und anerkannten Forscher fast ohne Ausnahme für die Schutzpockenimpfung einstehen,“ wenn also die Sache so sicher ist, wie der Glaube an das Fegfeuer im Mittelalter, — warum denn schon dieser übergrosse Eifer?

Da ich überzeugt bin, dass sie in guten Treuen handeln, und sie aus dem Vorhergehenden eingesehen haben werden, dass ich meine Ansichten nicht nach dem gebildet habe, was Andere gesagt oder verneint haben, sondern nach dem was mir mit zwingender Nothwendigkeit meine eigenen Forschungen ergeben, so darf ich ihnen schliesslich wohl auch verrathen, dass diese Forschungen denn doch nicht jeden Nutzen der Impfung ausschliessen, wenn derselbe auch weit beschränkter ist, als die Impfdogmatiker lehren, denn es ergibt sich mit unabweisbarer Nothwendigkeit, dass die Statistik keinen Nutzen der Vaccination herauszufinden vermag, insoweit es die *Sterblichkeit* der Pockenkranken betrifft. Freilich würde zum Nachweis jenes Nutzens der experimentelle Weg der kürzere und die Wahrheit näher berührende sein. Allein einerseits fehlt mir dazu die Gelegenheit und die Möglichkeit ihn zu betreten; und andererseits hatte ich mir hier das Ziel gesteckt, die statistische Seite der Frage allein zu betrachten. Ueberdies ist dieser experimentelle Weg von dem Entdecker der Impfung selbst und seinen Zeitgenossen bereits in einer für die damalige Zeit ausgezeichneten Weise betreten worden, wenn schon manche auf diesem Weg nicht zu erledigende Fragen ihn zu Schlussfolgerungen verleitet haben, welche heutzutage nicht mehr anerkannt werden können. Fragen, welche nur durch die Statistik zu lösen sind, können wir mit unserem heutigen statistischen Material mit weit grösserer Sicherheit entscheiden, als dies damals möglich war.

Ich meine die Schutzkraft der Vaccination vor Ansteckung auf kürzere Zeitfrist, welche durch vielfache Versuche einen so hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erlangt hat, dass die Impffreunde, geblendet durch deren Erfolge, sich zu den vielfachen wissenschaftlichen Abenteuerlichkeiten fortreissen liessen, die unser autoritäres und kritikloses Zeitalter noch nicht niederzukämpfen vermocht hat. Statistisch lässt sich aber diese kurzlebige Schutzkraft nur erkennen, wenn man folgende Bedingungen erfüllt:

1. Reduktion aller Zahlenangaben über Pocken in den zu vergleichenden Altersklassen auf eine gleiche Bevölkerung.
2. Ausscheidung der Altersklasse des ersten Lebensjahres, oder vielmehr von Unterabtheilungen desselben, von allen übrigen Lebensaltern, weil sich der Einfluss der Impfung, welche nur um das erste Altersjahr herum massenweise ausgeführt wird, mit zunehmendem Alter bis zum Unkenntlichen verwischt.

3. Angabe der Zeit, welche von der letzten Vaccination oder einer frühern Blatternkrankheit an bis zum Ausbruche der neuen Blattern verflossen ist.

4. Trennung der Geimpften von den Nichtgeimpften, und zwar sowohl in Beziehung des Erkrankens als auch des Sterbens an den Blattern.

Man sollte meinen, dass diese vier Bedingungen, in welchen der Angelpunkt der Frage über den Nutzen der Impfung liegt, sich gerade in den statistischen Aufnahmen und Bearbeitungen der Impfdogmatiker stereotyp wiederfinden würden. Sobald man aber selbst an die Arbeit geht, macht man die traurige Erfahrung, dass 99 % unseres angeblich so grossen Materiales zur Entscheidung dieser wichtigen Frage dem Papierkorb anzuvertrauen ist: bald findet man die eine, bald die andere Bedingung erfüllt, äusserst selten ihrer drei und nie alle vier. Unter die wenigen brauchbaren Zusammenstellungen gehört aber die hier benutzte Berliner. Sie mag zwar, wie das in der Natur unserer zeitgenössischen Verhältnisse liegt, manchen Blatternfall, welcher sich den freundlichen Blicken unserer Sanitätspolizei entzog, nicht berücksichtigt haben; allein wenn auch, so trifft ein solcher Mangel immerhin Geimpfte wie Nichtgeimpfte ziemlich gleichmässig und wird auch die Gesamtzahl nicht wesentlich beeinträchtigen. Schon schwerer trifft sie der Vorwurf, Fälle von zweifelhafter Impfung oder zweifelhaftem und negativem Erfolge der Impfung nicht besonders rubrizirt zu haben, da in der Zuthellung derselben zu der einen oder andern Rubrik der Willkür und der tendenziösen Absicht freier Spielraum gelassen wird. Allein bei der Abschätzung dieser Fehlerquelle nach der Frequenz misslungener Impfungen wird man sich überzeugen, dass dieselbe ebenfalls unsere Zahlen nicht soweit entstellen kann, dass sich die von mir exponirten Verhältnisse in ihrem Wesen verändern könnten.

Wie lange die Vaccination jedoch die Ansteckungsfähigkeit des Menschen vernichte oder vermindere, ist bei diesem mangelhaften Zustande der Aufnahmen über Pocken und Impfwesen für uns eine noch eben so dunkle Sache wie zu Jenners Zeiten. Zur Lösung dieser Frage müsste sich der Experimentator mit dem Statistiker vereinigen: jener müsste die regelrechte Vaccination und nach verschiedenen Zeitfristen die Revaccination oder Impfung der ächten Blattern, dieser die Registrirung der Fälle und wissenschaftliche Bearbeitung übernehmen. Die unter den striktesten Vorsichtsmassregeln vorgenommene Einzelbeobachtung des Experimentators oder Klinikers hat für sich allein hier keinen Werth. Dass die Impfanhänger der Neuzeit diesen Weg nicht betreten, um in der noch unentschiedenen Ansteckungsfrage das vielleicht zu erobern, was sie in der Mortalitätsfrage verloren haben, zeugt nicht gerade von einem soliden wissenschaftlichen Boden, auf dem sie stehen.

In welchem Maasse, auf wie lange und in welchem Alter die Vaccination vor der Ansteckung durch Blattern schützt, ist also eine noch offene Frage. Ob und inwieweit die Impfung den an Blattern Erkrankten vor der Gefahr des Todes schützt, ist eine negativ entschiedene Frage. Bei dieser Sachlage hat man nicht nur das Recht, sondern auch die heilige Pflicht, die Träger des Impfwanges nach ihren Kreditiven zu befragen, bis zur Beibringung des Beweises ihrer Behauptungen über die Schutzkraft der Vaccination und die Nothwendigkeit des Impfwanges auf dem Wege des Referendums in unserm republikanischen Staatswesen diese unmotivirte Zwangsgesetzgebung einstweilen aufzuheben, und die ganze Frage zu neuer Begutachtung an die Männer der Wissenschaft zurückzuweisen. Nachdem wir im Staatsleben die sieben katholischen Sakramente auf die drei Civilstandsakten des Geburts-, Trauungs- und Todenscheines herabgesetzt haben, dürfen wir den Impfschein, als Sakrament einer geoffenbarten Religion, nicht mehr an der Seite jener Civilstandsakten als gleichwerthig dulden.

Welche Form die staatliche Fürsorge zur Bekämpfung hereinbrechender Pockenepidemien annehmen muss und und annehmen wird, wenn der Impfwang einmal aufgehoben sein wird, maasse ich mir nicht an, zu bestimmen. Es wird noch viel Kopfzerbrechen kosten, um das Impfwesen so zu ordnen, dass es einen wirksamen Schutz gegen hereinbrechende Epidemien biete, um in seuchefreien Zeiten die Vaccine zu erhalten und zu züchten und beim Herannahen der Gefahr den massenhaften Anforderungen zu genügen. Zum Austrag dieser Fragen und zur Durchführung der nöthigen Maassregeln werden auch hier, wie in der Cholerafrage, unsere Landesgrenzen als zu enge befunden werden und die Völker werden sich auf internationalem Boden zu Rath und That vereinigen müssen. Wenn aber auch noch mancher Tropfen Wasser den Rhein hinunter

fließen wird, bis wir soweit sind, so gibt uns die Gegenwart tausendfach Gelegenheit auf anderer Seite, um der Seuche nicht mit einem Amulette, sondern mit wirksamen Waffen zu begegnen. Wenn es sich z. B. in Berlin unter einer Bevölkerung von über 800,000 Einwohnern bei einer schweren Pockenepidemie unter dem „Segen“ der Vaccination ergibt, dass dieser Segen nur auf kurze Zeit seine Frucht trägt, während eine verbesserte Hygiene, wie wir oben aus dem Albu'schen Atlas angegeben haben, bei den Pocken einen vierfachen Segen bringt und zwar nicht nur auf kurze Frist, sondern für das ganze Leben, auch nicht bloss für die Pocken, sondern überdies noch — man verfolge im Atlas die beiden früher genannten Stadttheile — einen $1\frac{1}{2}$ fachen Segen im Scharlach, $2\frac{7}{10}$ fachen in den Masern, $4\frac{1}{4}$ fachen in der Bräune, $1\frac{1}{2}$ fachen im Nervenfieber, $3\frac{1}{4}$ fachen im Puerperalfieber, $4\frac{1}{5}$ fachen in der Abzehrung, $5\frac{1}{3}$ fachen bei Durchfall und Brechdurchfall, $1\frac{1}{2}$ fachen in akuten Lungenkrankheiten und einen $1\frac{3}{4}$ fachen in der Lungenschwindsucht, wobei die Impfung mit Kuhpocken gar kein Wörtlein mitzusprechen hat, — alsdann wird wohl jeder Verständige wissen, wohin er alle seine Segel zu entfalten hat.

Da ich nach meinen Untersuchungen die Schutzkraft der Impfung, wenn auch nur in der oben ausgesprochenen Beschränkung, anerkennen muss, so wird man mir antworten: „Das Eine thun und das Andere nicht lassen.“ Ich aber sage ihnen hierauf — denn diese Einrede ist mir schon zu verschiedenen Malen gemacht worden, — dass dieser Ausspruch nach seitheriger allgemeiner Erfahrung lautet: „Das Kleine thun und das Grosse lassen“, und dass jene Einrede nur das Feigenblatt ist, mit welchem man in der Wissenschaft, bewusst oder nicht bewusst, das Nichtwissen und im Leben reaktionäre Tendenzen zudeckt.

Recherches sur le mouvement de la population dans le canton de Neuchâtel de 1760 à 1875

par le Dr. Guillaume, Vice-président de la Commission de santé.

(Suite.)

Après avoir suivi le développement de la population du canton de Neuchâtel, depuis le milieu du siècle passé à nos jours, il ne sera pas sans intérêt de voir dans quelle proportion l'augmentation ou la diminution de la population neuchâteloise, suisse et étrangère a eu lieu dans les districts depuis le commencement du siècle actuel

et dans les différentes localités depuis l'avènement de la République, c'est-à-dire pendant les vingt dernières années.

L'augmentation annuelle

de la population, exprimée en % s'est produite dans les six districts du canton de la manière suivante: