

Literatur.

Edmund Halley und Caspar Neumann. Von Dr. J. Grätzer. (Breslau, 1883, 94 S. — Mit einer graph. Tabelle.)

Der englische Astronom Edmund Halley war bekanntlich der erste, welcher aus den Ergebnissen der Civilstandsbücher eine Absterbeordnung berechnete (1693), und zwar benützte er hiezu Auszüge aus den Geburts- und Todtenregistern der Stadt Breslau über die Jahre 1687 bis und mit 1691.

Wenn auch die nach Halley benannte Berechnungsmethode durch genauere Theorien abgelöst ist (eine Uebersicht der verschiedenen Theorien über Mortalitätsberechnung gibt unsere Zeitschrift in den Jahrgängen 1867 und 1880), so ist doch der Fund Halley's auf dem Gebiete der Bevölkerungswissenschaft von ähnlicher Bedeutung, wie die erste Landung Kolumbus' auf dem von ihm entdeckten neuen Welttheile für die Erdkunde.

Die oben angeführte äusserst interessante und aus einem mühevollen Quellenstudium hervorgegangene Schrift lässt uns nun in die gährende Zeit hineinblicken, in welcher die Bevölkerungsstatistik als neuer Welttheil im Gebiete der Wissenschaften entdeckt wurde.

Schon hatten sich die Engländer Graunt und Petty mit dem Problem der Absterbeordnung beschäftigt, waren jedoch wegen des Mangels einer Volkszählung und der Altersangaben in den Todtenregistern von London und Dublin zu keinem Ergebnisse gelangt. Dann suchte die Königliche Gesellschaft in England nach Material, um Untersuchungen über die Lebensdauer der Menschen und über die Einwohnerzahl verschiedener Städte anzustellen (jetzt kennen wir ein direkteres Mittel: Volkszählungen).

Der Sekretär dieser Gesellschaft, Justell, hatte das Glück, diejenige deutsche Stadt ausfindig zu machen, welche am längsten, d. h. schon ein volles Jahrhundert, Civilstandsregister von der gewünschten Art führte, — Breslau, und zugleich auch den äusserst vielseitig, namentlich naturwissenschaftlich gebildeten Bearbeiter dieses Materials, den Prediger Caspar Neumann, welcher nunmehr ihn und nach dessen Tode Halley selbst mit den gesuchten Daten beglückte, wobei Leibnitz, der mit so vielen Forschern jener Zeit in Korrespondenz war und an allen ihren Bestrebungen Theil nahm, den Vermittler gemacht zu haben scheint.

Was uns Grätzer aus dem Leben und der Korrespondenz dieser Männer mittheilt, ist äusserst interessant.

An neubearbeitetem statistischen Material gibt er uns fast zu viel für den beabsichtigten Zweck. Da nämlich die Auszüge Neumann's, der manche Lücken zu ergänzen genöthigt war, nicht genau mit den neuerstellten Tabellen stimmen (wir bekommen z. B. neben der von Halley zu

Grunde gelegten Zahl der durchschnittlich in den Jahren 1687—91 in der evangelischen Bevölkerung Breslau's Geborenen noch zwei andere Angaben, ebenso von den aus denselben im ersten Lebensjahre Gestorbenen), so verliert man beinahe die von Halley benutzten Zahlen, welche ja die Hauptsache sind, aus den Augen.

Halley's Tabelle ist aus folgenden Zahlen abgeleitet.

Durchschnittliche Zahl der jährlichen Geburten (incl. Todtgeborene) 1238 und durchschnittliche Zahl der jährlichen Sterbefälle (incl. Todtgeborene) 1174.

Im ersten Lebensjahre starben	348
» 2—6	» » 198
» 7	» » 11
» 8	» » 11
» 9	» » 6
	5 ¹ / ₂
» 14	» » 2
	3 ¹ / ₂
» 18	» » 5
	6
» 21	» » 4 ¹ / ₂
	6 ¹ / ₂
» 27	» » 9
» 28	» » 8

u. s. w.

Es ist nicht nothwendig, die ganze Liste zu reproduzieren, da, wie man bereits sieht, Lücken vorhanden sind, in welchen bloss jährliche Durchschnitte (wegen des beschränkten Materials sichtlich zu kleine) angegeben sind, ja sogar Lücken von 5 und 6 Jahren ohne eine Angabe.

Aus dieser Liste konstruirte Halley folgende Tabelle II. (Siehe nachstehende Tabelle.)

Welches ist nun der Sinn dieser Tabellen?

Offenbar haben wir hier nicht eine Tabelle von der Art der von Süßmilch bearbeiteten, welcher aus der Liste der in einer gewissen Zeit in einer gegebenen Bevölkerung Gestorbenen, nach Altersjahren geordnet, die Absterbeordnung ableitet. Wir haben vielmehr eine Tabelle mit einer Berechnung, wie sie Hermann, der einstige berühmte Vorsteher des bayrischen statistischen Bureau's, versuchte, welcher von einer mittlern Anzahl der in einem Jahre Geborenen successiv die im ersten, zweiten etc. Lebensjahre Gestorbenen abrechnete, um die Ueberlebenden eines jeden Altersjahres zu finden.

Indem Halley von 1238 Geborenen 348 im ersten und 198 im 2.—6. Lebensjahre Gestorbene abrechnete, bekommt er 692 das 7. Altersjahr Erreichende. Da er 1238 Geborene aussterben lassen muss, während er nur 1174 Gestorbene hat, so muss er, um mit erstern zu

Alter	Lebende												
1	1000	8	680	15	628	22	586	29	539	36	481	— 7	5,547
2	855	9	670	16	622	23	579	30	531	37	472	— 14	4,584
3	798	10	661	17	616	24	573	31	523	38	463	— 21	4,270
4	760	11	653	18	610	25	567	32	515	39	454	— 28	3,964
5	732	12	646	19	604	26	560	33	507	40	445	— 35	3,604
6	710	13	640	20	598	27	553	34	499	41	436	— 42	3,178
7	692	14	634	21	592	28	546	35	490	42	427	— 49	2,709
												— 56	2,194
												— 63	1,694
Alter	Lebende	— 70	1,204										
43	417	50	346	57	272	64	202	71	131	78	58	— 77	692
44	407	51	335	58	262	65	192	72	120	79	49	— 84	253
45	397	52	324	59	252	66	182	73	109	80	41	— 100	107
46	387	53	313	60	242	67	172	74	98	81	34		
47	377	54	302	61	232	68	162	75	88	82	28		
48	367	55	292	62	222	69	152	76	78	83	23	Total	34,000
49	357	56	282	63	212	70	142	77	68	84	20 *		

* Diese 20 lässt Grätzer vom 85^{ten} bis 100^{ten} Altersjahre in folgender Weise abnehmen: 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 5, 5, 4, 3, 2, 2, 1, 1, 0. Bei Addition der Lebenden aller Altersjahre erhält man die Bevölkerung: 34,000.

Ende zu kommen, die Zahl der Gestorbenen willkürlich erhöhen und zugleich eine Ausgleichung der allzu unwahrscheinlich steigenden und fallenden Zahl der Gestorbenen je eines Altersjahres anstreben, bei welchem Verfahren er nur auf sechs Todesfälle per Jahrgang herabgeht, um dann successiv auf 11 anzusteigen.

So erklären sich alle Interpolationen leicht, nur die Anfangszahl 1000 nicht, welche die Idee erweckt, wir hätten eine Absterbeordnung in Süssmilch'scher Art vor uns.

Aber die runde Zahl ist Zufall; nur bei einer Bevölkerung von circa 34,000 Seelen kann die erste Altersklasse gerade 1000 zählen. Und hier ist ja die Bevölkerung, getheilt in einjährige Altersklassen, das, was gesucht wurde, nicht eine Absterbeordnung. Nun können aber 1238 innert 365 Tagen Geborene (wovon noch circa 62 Todtgeborene) nicht am Schlusse der 365 Tage (diesen Schluss kann man sich zu beliebiger Zeit denken; es muss aber ein bestimmter Tag sein) als gleichzeitig Lebende unter 1 Jahr gerechnet werden; es müssen nicht nur die Todtgeborenen, sondern wenigstens $\frac{5}{8}$ der im ersten Lebensjahre, aber in der Jahresperiode der Geburt (Kalenderjahr der Geburt) Gestorbenen als nicht mehr lebend gedacht werden, d. h. eine Volkszählung würde ungeachtet

der 1238 Geburten per Jahr doch stets nur circa 1000 Lebende unter einem Jahr vorfinden.

Diese Anfangszahl 1000 ist also von Grätzer ganz richtig erklärt. Man sieht hier den Hauptunterschied zwischen der Absterbeordnung und der Tabelle der Lebenden. War es aber von Halley richtig, anzunehmen, dass die jährliche Zahl der Geburten in Breslau auf ein Jahrhundert zurück durchschnittlich dieselbe gewesen sei, wie 1687—91, und dass man nur von dieser Durchschnittszahl die im 1., 2., 3. etc. Lebensjahre durchschnittlich Sterbenden abzurechnen brauche, um herauszufinden, wie Viele in einem beliebigen Zeitpunkt, 1, 2, 3, etc. volle Jahre alt sind?

Darauf gibt uns die von Dr. Grätzer auf S. 89 gegebene Tabelle der von 1552—1783 in Breslau Getauften und Gestorbenen eine schlagende Antwort. Da finden wir z. B. in den Jahren 1587—91 nicht weniger als 1290 durchschnittlich per Jahr Getaufte, in den Jahren 1651 bis 1655 aber nur 816! Und unter den Gestorbenen sind die Differenzen noch grösser.

Halley bleibt nichts desto weniger der Pfadfinder, und die Mittheilungen über ihn und seinen Adjutanten Neumann seien uns willkommen!

† Professor Dr. Alfred Bertillon,

Direktor des statistischen Bureau's der Stadt Paris und gewesener Präsident der statistischen Gesellschaft von Paris, seit einigen Jahren auch Ehrenmitglied unserer

Gesellschaft, ist am 28. Februar 1883 in Neuilly nach langer Krankheit gestorben.

Es ist das ein schwerer Verlust für die Wissenschaft.