Statistische Unterlagen zur Beurtheilung der Säuglingssterblichkeit in München.

Von

Dr. med. Alfred Groth.

(Hierzu Taf. II.)

Die Grösse der Sterblichkeitsziffer eines Landes oder einer Stadt wird wesentlich beeinflusst von der Höhe der Sterblichkeit der Kinder. Die ausschlaggebende Rolle, welche der Kindersterblichkeit im engeren Sinne, die lediglich die im 1. Lebensjahre Verstorbenen, die Säuglinge, umfasst, gerade auch in Deutschland zukommt, macht es verständlich, dass die Darlegung ihrer Ursachen und ihrer eigenthümlichen Verhältnisse von der Betrachtung der allgemeinen Sterblichkeit getrennt und ihr eine besondere Stellung eingeräumt wurde. Auf Grund dieser Forschungen sind auch vielfach Vorschläge gemacht worden, wie man der hohen Säuglingssterblichkeit in Deutschland, die mit Recht als eines Culturstaates unwürdig bezeichnet wurde, entgegenarbeiten könne. Leider sind erst in letzter Zeit und zwar in recht bescheidenem Maasse die Anfänge hierzu gemacht worden, was um so verwunderlicher erscheint, als Hygiene und sociale Fürsorge auf jedem anderen Gebiete weit früher und in grösserem Maassstabe unter oft sehr erheblicher Aufwendung von Capital und Arbeit um die Hebung der Volksgesundheit sich bemühte. Die nachfolgende Betrachtung befasst sich mit der Säuglingssterblichkeit in München, das bekanntermaassen im Laufe der letzten Jahrzehnte durch hygienische Maassnahmen zu einer der gesündesten Städte Deutschlands geworden ist. Diese allgemeine sanitäre Hebung Münchens ist selbstverständlich nicht ohne Einfluss auf die Sterblichkeit der Säuglinge geblieben, und wenn auch ein directer Zusammenhang zwischen der Abminderung der Sterblichkeitsziffer und den Maassnahmen öffentlicher Gesundheitspflege, wie sie

Tabelle I.
Vergleichende Uebersicht der Geburten und Sterbefälle in München
1871 bis 1903.

(Mittheilungen des statist. Amtes der Stadt München 1903.)

Jahr	Mittlere Einwohnerzahl	Zahl der Lebend- geburten insgesammt	Zahl der Sterbefälle ausschliessl. der Todtgeburten		Auf 1000 Einwohner treffen durchschnittlich jährlich			Auf 100 Lebend- geburten treffen Sterbefälle im 1. Jahre
			insgesammt	davon im 1. Leb.- Jahre	Lebend- geburten insgesammt	Sterbefälle, ausschl. Todtgeb.		
						insgesammt	im 1. Leb.- Jahre	
1871	167 200	6 065	6 954	2 531	36.3	41.6	15.1	41.7
1872	173 000	6 941	7 236	2 908	40.1	41.8	16.8	41.9
1873	178 800	7 684	7 799	2 997	43.0	43.6	16.8	39.0
1874	184 600	7 619	7 217	2 994	41.3	39.1	16.2	39.3
1875	190 600	8 064	6 939	3 145	42.3	36.4	16.5	39.0
1876	196 500	8 616	6 830	3 173	43.8	34.7	16.1	36.8
1877	208 800	9 315	7 307	3 482	44.6	35.0	16.7	37.4
1878	215 000	9 168	7 709	3 501	42.7	35.9	16.3	38.2
1879	221 200	9 088	8 081	3 486	41.1	36.5	15.8	38.4
1880	227 400	9 007	7 887	3 323	39.6	34.7	14.6	36.9
1881	233 600	9 117	7 570	3 108	39.0	32.4	13.3	34.1
1882	240 000	9 071	7 270	2 892	37.8	30.3	12.1	31.9
1883	246 400	8 863	7 676	3 121	36.0	31.2	12.7	35.2
1884	252 800	9 107	7 369	2 925	36.0	29.2	11.6	32.1
1885	259 200	8 850	7 539	2 871	34.1	29.1	11.1	32.4
1886	268 000	9 255	7 847	3 073	34.5	29.3	11.5	33.2
1887	280 200	9 529	8 057	3 086	34.0	28.8	11.0	32.4
1888	292 800	9 992	8 236	3 244	34.1	28.1	11.1	32.5
1889	306 000	10 869	8 721	3 442	35.5	28.5	11.2	31.7
1890	331 000	11 814	8 953	3 591	35.7	27.0	10.8	30.4
1891	357 000	13 213	9 854	4 073	37.0	27.6	11.4	30.8
1892	372 000	13 213	9 717	4 019	35.5	26.1	10.8	30.4
1893	385 000	13 633	10 075	4 207	35.4	26.2	10.9	30.9
1894	393 000	13 638	9 283	3 762	34.7	23.6	9.6	27.6
1895	400 000	13 937	10 301	4 443	34.8	25.8	11.1	31.9
1896	415 000	14 668	9 422	3 759	35.3	22.7	9.1	25.6
1897	430 000	15 217	10 463	4 457	35.4	24.3	10.4	29.3
1898	446 000	15 696	10 789	4 619	35.2	24.2	10.4	29.4
1899	466 000	16 572	10 630	4 240	35.6	22.8	9.1	25.6
1900	490 000	17 527	12 317	5 272	35.8	25.1	10.8	30.1
1901	503 000	18 291	11 177	4 508	36.4	22.2	9.0	24.6
1902	509 000	17 861	10 876	4 292	35.1	21.4	8.4	24.0
1903	515 000	17 080	10 680	4 075	33.2	20.7	7.9	23.9

namentlich seit Pettenkofer in vorbildlicher Weise in München durchgeführt wurden, nicht exakt nachgewiesen werden kann, so wird man doch ohne Weiteres zugeben, dass Münchens Hochquellwasserversorgung, Canalisirung, Abschwemmung der Fäkalien, die Errichtung von Krankenanstalten, Sanatorien und Friedhöfen und nicht zuletzt die Beschaffung gesunder und zweckentsprechender Wohnungen sicherlich ein grosses Verdienst an dem langsamen aber stetigen Rückgang der Säuglingssterbeziffer beanspruchen darf. Allgemeine hygienische Bestrebungen genügen jedoch nicht, um eine wirkliche Besserung unserer Säuglingsverhältnisse herbeizuführen, dazu müssen besondere Maassnahmen ergriffen werden, die sich auf eine genaue Kenntniss aller einschlägigen Verhältnisse stützen. Da diese nach Oertlichkeit und Klima, nach Sitte und Gewohnheit bei mancher Uebereinstimmung doch auch nicht unbedeutend von einander abweichen, so werden dementsprechend auch die Maassnahmen in den einzelnen Gemeinden sich von einander unterscheiden müssen. Gerade in München mit seiner noch immer sehr hohen Säuglingssterblichkeit ist bis jetzt sehr wenig geschehen, und das mag seinen Grund vielleicht auch darin haben, dass die hier herrschenden Verhältnisse noch keineswegs in genügender Weise klar-gelegt sind.

I. Allgemeiner Theil.

Es erscheint vor Allem von Interesse, auf Grund eines über mehrere Jahre ausgedehnten Materiales darzulegen, wie sich in München die einzelnen Lebensmonate des Säuglings und die Kalendermonate des Jahres in ihren gegenseitigen Beziehungen verhalten. Diese Verhältnisse hat Schlossmann¹ an der Hand eines sehr grossen Materiales für das Königreich Sachsen in umfassendster Weise klargestellt und es könnte daher überflüssig erscheinen, hier noch darauf einzugehen. Immerhin halte ich es nicht für ganz werthlos, dieselben auch für München besonders zu beleuchten, da die bayerische Hauptstadt in Folge ihrer klimatischen Verhältnisse von anderen Städten sich nicht unwesentlich unterscheidet. Da gerade München eine relativ sehr hohe Säuglingssterblichkeit aufzuweisen hat, so hielt ich die Betrachtung eines Zeitraumes von 5 Jahren für genügend, zumal in den letzten Jahren wesentliche Schwankungen nicht in Erscheinung traten.

In der Tabelle Ia sind sämmtliche während der Jahre 1899 bis 1903 verstorbene Säuglinge, im Ganzen 22388, eingetheilt nach ihrem Alter und dem Kalendermonate, in welchem sie verstarben. Bei der Zusammen-

¹ Diese Zeitschrift. Bd. XXIV.

Tabelle Ia. Uebersicht über die Säuglingssterbefälle in München während der 5 Jahre 1899 bis 1903.

Das Kind verstarb im Monat	Das Kind stand bei seinem Tode in:												Zahl der Geburten 1899—1903
	1. Lebensmonat		Unterscheidg. nach		1. Lebens-		2. Lebens-		3. Lebens-		4. Lebens-		Summe
	Krankheit	Lebens- schwäche	0—1 Tag	monat	monat	monat	monat	monat	monat	monat	monat	monat	
Januar . . .	185	186	182	553	225	190	151	207	205	140	1671	7412	
Februar . . .	178	177	178	533	200	183	131	212	236	143	1638	7005	
März . . .	224	180	181	585	211	142	137	186	257	191	1721	7701	
April . . .	227	172	194	593	209	185	147	199	202	178	1713	7264	
Mai . . .	227	150	199	626	253	214	172	245	189	185	1884	7366	
Juni . . .	263	135	219	617	255	214	175	238	190	134	1823	7400	
Juli . . .	355	137	178	670	318	224	168	228	186	112	1906	7357	
August . . .	414	120	166	700	441	280	202	259	219	122	2228	7335	
September . .	395	155	175	725	475	303	248	245	197	108	2311	7311	
October . . .	327	178	201	706	442	302	193	240	161	118	2152	7059	
November . .	218	174	172	564	265	211	163	202	132	107	1644	6872	
December . .	217	173	217	607	209	218	166	187	188	127	1702	7250	

Tabelle Ib. Darstellung des Einflusses der einzelnen Monate des Jahres auf die Sterblichkeit der verschiedenen Altersstufen des Säuglings unter Zugrundelegung der Sterblichkeit im günstigsten Kalendermonat = 100.

Das Kind verstarb im Monat	Das Kind stand bei seinem Tode in:												Zahl der Geburten
	1. Lebensmonat Krankheit	Unterscheidg. nach Lebens- schwäche	0—1 Tag	1. Lebens- monat	2. Lebens- monat	3. Lebens- monat	4. Lebens- monat	5.—6. Lebens- monat	7.—9. Lebens- monat	10.—12. Lebens- monat	1. Lebens- jahre		
Januar . . .	104	155	110	104	113	134	115	111	155	131	102	108	
Februar . . .	100	148	107	100	100	129	100	113	179	134	100	102	
März . . .	126	150	109	110	105	100	105	106	195	179	105	112	
April . . .	127	143	117	111	105	130	112	106	153	166	105	106	
Mai . . .	156	125	120	117	147	151	131	131	143	173	115	107	
Juni . . .	148	113	132	116	128	151	134	127	144	125	111	108	
Juli . . .	199	114	107	126	159	153	128	122	141	105	116	107	
August . . .	233	100	100	131	221	197	154	139	165	114	134	107	
September . .	222	129	105	136	238	213	189	131	149	110	106	106	
October . . .	184	148	121	132	221	213	147	128	122	101	131	103	
November . .	122	145	104	106	133	149	124	108	100	100	100	100	
December . .	122	144	131	114	105	154	127	100	142	119	104	106	

stellung des 1. Lebensmonates wurde aus später zu erörternden Gründen unterschieden, ob das Kind an einer Krankheit, an Lebensschwäche, oder ob es gleich nach der Geburt verstarb. Zu den letzteren wurden alle Kinder gerechnet, die den auf die Geburt folgenden Tag nicht überlebten. Ausserdem wurden, wie ersichtlich, der 5. und 6. Lebensmonat, sowie die beiden letzten Vierteljahre in je eine Rubrik zusammengezogen, da sich sonst bei der geringen Zahl der in den späteren Lebensmonaten verstorbenen Säuglinge und bei dem nicht sehr ausgedehnten Materiale für die weitere Behandlung desselben fehlerhafte Schwankungen hätten ergeben müssen.

In der Tabelle Ib wurde nach dem Vorgange von Schlossmann die Summe der im günstigsten Kalendermonate verstorbenen Säuglinge der einzelnen Altersstufen = 100 gesetzt und danach die Zahlen der übrigen Kalendermonate in Beziehung gebracht.

Selbstverständlich ist ein Material, das sich nur über 5 Jahre erstreckt, nicht gross genug, um als durchaus einwandfrei gelten zu können, jedoch lassen sich die Grundzüge, nach welchen die Säuglingssterblichkeit in München ihren Ablauf nimmt, deutlich erkennen.

Nach Schlossmann übt der Sommer mit seiner erhöhten Temperatur auf alle Kinder einen gewissen perniziösen Einfluss aus, relativ sehr gering ist diese todbringende Beeinflussung für die Säuglinge des 1. Lebensmonates. Je älter das Kind wird, desto grösser wird zwar für dasselbe die Wahrscheinlichkeit, überhaupt am Leben zu bleiben, andererseits aber, wenn es stirbt, dem schädlichen Einfluss gerade des Sommers zu erliegen. Das Maximum der sommerlichen Noxen macht sich gegen das Ende des 1. und Anfang des 2. Lebenshalbjahres geltend. Später sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass ein überhaupt sterbendes Kind gerade in den Sommermonaten erliegt, allmählich ab. Doch für das ganze 1. Lebensjahr bleibt stets der Sommer noch gefährlicher als der Winter. (Vergl. die Taf. IIc.) So stellen sich nach Schlossmann die Verhältnisse für Sachsen, speciell für Dresden dar. Betrachten wir dagegen die Verhältnisse, wie sie sich in München ergaben, und wie sie die Taf. II*d* erkennen lässt, in welcher die Curve des 1. Lebensmonates nicht aufgezeichnet ist. Wir ersehen bei einem Vergleiche, dass in München die Steigerung durch die Sommerwärme am bedeutendsten ist für die Kinder des 2. Lebensmonates, dass diese Steigerung um so geringer ausfällt, je älter das Kind wird und dass die Kinder des letzten Vierteljahres so gut wie keine Steigerung gegenüber demjenigen Monat, der die günstigste Sterblichkeit hat, in den Sommermonaten erfahren. Wir haben also in München gerade das umgekehrte Verhältniss,

wie es Schlossmann für Sachsen im Allgemeinen und für Dresden im Besonderen entwickelt hat.

Dieser Unterschied zwischen dem Ablauf der Sterblichkeit in München gegenüber Dresden findet seine Erklärung in den besonderen und zwar ungünstigen klimatischen Verhältnissen Münchens. Es ist klar, dass die Grösse einer Steigerung abhängig ist einmal von der Grundzahl, von welcher die Berechnung ihren Ausgang nimmt, d. h. von der Zahl der im günstigsten Kalendermonate verstorbenen Säuglinge eines bestimmten Lebensalters und zweitens von der im ungünstigsten Monate erreichten Sterblichkeitsziffer. Die Differenz zwischen beiden wird um so grösser, je höher die letztere wird, aber auch, je niedriger die erstere wird. Auf die Säuglinge Münchens wirkt nun ein mit den Lebensmonaten parallel ansteigendes, ungünstiges Moment ein und zwar nicht ein Moment, das sich in seiner Wirkung über das ganze Kalenderjahr gleichmässig erstreckt, wie es der Fall ist bei denjenigen Städten, in denen dem Säuglinge durch ungünstige sociale Verhältnisse zu allen Zeiten reichlich Gelegenheit gegeben ist, in Folge mangelhafter Pflege und fehlerhafter Ernährung zu Grunde zu gehen, sondern es übt nur oder vornehmlich in denjenigen Kalendermonaten seinen Einfluss aus, in welchen im Allgemeinen die Säuglingssterblichkeit eine niedrige ist, erhöht also die Zahl der in den günstigsten Monaten verstorbenen Kindern, und damit die Grundzahl, von der eine Berechnung der Steigerungen in anderen Jahreszeiten auszugehen hat. Dieses Moment bilden wie gesagt die ungünstigen klimatischen Verhältnisse Münchens, und zwar ist es einmal die winterliche Kälte überhaupt und dann die häufigen und starken Temperaturschwankungen, wie sie vornehmlich in den Monaten des Ueberganges von der kalten zur warmen Jahreszeit durch die Lage Münchens auf der Hochebene bedingt sind. Wenn man nämlich die Todesursachen berücksichtigt und zwar eingetheilt nach Lebens- und Kalendermonaten, so ergiebt sich für München, dass in der kalten Jahreszeit, ebenso wie im Hochsommer, die Säuglinge der ersten Monate, wenn auch in wesentlich verminderter Zahl, fast ausschliesslich Magen-Darmkrankheiten zum Opfer fallen, während die Kinder höherer Lebensmonate nur vereinzelt solchen, meist aber Erkrankungen der Luftwege erliegen. Die Todesfälle an den letzteren übertreffen namentlich im letzten Lebensvierteljahre und im Frühjahr um ein Mehrfaches die Sterbefälle an Verdauungsstörungen.

Dass mit den Lebensmonaten ein Ansteigen der Erkrankungen der Luftwege stattfindet, hat sicherlich seinen Grund nicht in einer geringeren Widerstandsfähigkeit der höheren Lebensmonate denselben gegenüber, sondern darin, dass die besonderen klimatischen Verhältnisse auf die Kinder

früherer Lebensmonate weniger einzuwirken vermögen als auf die der späteren Monate. Das wird verständlich, wenn man sich den grösseren Schutz der ersteren vergegenwärtigt, den dieselben theils durch wärmere Kleidung, theils dadurch, dass sie seltener der freien Luft ausgesetzt werden, geniessen.

Dazu kommen noch als ein weiteres, wenn auch nicht so ausschlaggebendes Moment die acuten Infectionskrankheiten, denen gegenüber ja bekanntermaassen Kinder der 1. Lebensmonate eine gewisse Widerstandsfähigkeit zeigen.

Gegen den Sommer zu nehmen die Erkrankungen der Luftwege und auch die Infectionskrankheiten bedeutend ab, dagegen mehren sich, wenn auch mit zunehmendem Alter der Kinder in allmählich sich vermindender Zahl, die Magen- und Darmkrankheiten, so dass schliesslich in den heissen Monaten ein gerade umgekehrtes Verhältniss resultirt wie im Frühjahr.

Diese für München eigenthümlichen Verhältnisse werden besonders deutlich, wenn man die auch anderwärts vorhandene, aber nicht in so hohem Maasse zu Tage tretende Erhöhung während des Frühjahres in Betracht zieht. Während in München auf der einen Seite die durch die Sommerwärme bedingte Steigerung der Sterblichkeit den Lebensmonaten entgegengesetzt abnimmt, zeigt die durch die besonderen klimatischen Verhältnisse hervorgerufene Erhöhung im Frühjahr parallel den Lebensmonaten des Säuglings eine steigende Zunahme, so dass für München der Satz Geltung hat: Je älter das Kind wird, desto geringer wird die Wahrscheinlichkeit für dasselbe, im Sommer zu sterben und um so grösser die Wahrscheinlichkeit, wenn es stirbt, gerade den Schädlichkeiten des Frühjahres zu erliegen.

Könnte man dagegen die ungünstigen klimatischen Verhältnisse ausschalten, so würde in München ein ganz ähnlicher Ablauf der Säuglingssterblichkeit wie in Dresden sich herausstellen und zwar dadurch, dass etwa vom dritten Lebensmonate ab mit der allmählich immer grösser werdenden Ausschaltung der Erkrankungen der Luftwege die Grundzahl im Winter erniedrigt wird, die Höhe der im Sommer erreichten Sterblichkeitsziffer gleich bleibt, mithin die Differenz zwischen beiden sich vergrössert. Es ist klar, dass dadurch der Abstand zwischen den Punkten der höchsten und niedrigsten Sterblichkeit mit dem Steigen der Lebensmonate grösser werden muss.

Die Schlussfolgerungen jedoch, die Schlossmann aus der mit den Lebensmonaten bis zum Schlusse des ersten Lebenshalbjahres steigenden Zunahme der Sterblichkeit im Sommer ableitet, entbehren meines Erachtens der Berechtigung. Er glaubt nämlich dadurch bewiesen zu haben, dass die gewöhnliche Anschauung, die Gefährdung durch die Sommer-

wärme falle von der Geburt an stufenförmig ab, unrichtig sei, dass vielmehr die sommerlichen Temperatursteigerungen gerade die Kinder, die mehr der Mitte des ersten Lebensjahres nahe stehen, gefährden, die jungen Säuglinge und die älteren Kinder aber weniger bedrohen. Als Ursache dieser Erscheinung glaubt Schlossmann eine durch das im Sommer gesteigerte Durstgefühl bedingte Vermehrung der Nahrungsaufnahme ansprechen zu sollen, die einen Ueberschuss an nicht verdautem und darum der Zersetzung anheimfallendem Eiweiss herbeiführen muss. Diese erhöhte Eiweisszufuhr muss gerade den Kindern derjenigen Alterclassen gefährlich werden, denen bei Ernährung mit Muttermilch weniger Eiweiss zugeführt wird, und das ist der Fall bei den Säuglingen, die am Ende des ersten Lebenshalbjahres stehen, da der Gehalt an Eiweisssubstanz in der Frauenmilch von der Geburt bis zum fünften oder sechsten Monat nach der Entbindung abnimmt. Es wäre unrichtig, einen Einfluss dieses Verhaltens der Frauenmilch auf die Sterblichkeit der Kinder ganz leugnen zu wollen, doch darf derselbe sicherlich nicht so hoch eingeschätzt werden, dass ihm eine besondere, auf keinen Fall eine derartige ausschlaggebende Bedeutung beigemessen werden kann. Die scheinbare mit den Lebensmonaten bis zur Mitte des ersten Jahres zunehmende Gefährdung durch den Sommer ist vielmehr so gut wie ausschliesslich eine Folge des im Winter steiler als im Sommer vor sich gehenden Abfalls der Sterblichkeit an Krankheiten des Magendarmcanals. Wir müssen uns nämlich vorstellen, dass die Schädlichkeiten der Nahrung, die im Winter den Säugling treffen, zwar den jüngeren Kindern vermöge ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gefährlich werden können, dass aber diese Gefährdung im Winter für die älteren Säuglinge viel weniger oder fast gar nicht in Frage kommt. Anders dagegen im Sommer, wo die mit der Nahrung zugeführten Schädlichkeiten viel grössere sind und demnach auch den älteren Kindern zur Todesursache werden können, da der Sommer mit seiner die Nahrung in viel höherem Grade zersetzenden Wirkung hier viel leichter als im Winter die mit dem Alter gewonnene Widerstandsfähigkeit überwindet.

Zudem muss auch betont werden, dass die hier besprochene Verwerthung der an sich hochinteressanten Zahlen Schlossmann's überhaupt nicht geeignet ist, die grössere oder geringere Gefährdung der einzelnen Lebensmonate des Säuglings zu beweisen. Dies kann nur dadurch geschehen, dass man Monat für Monat feststellt, wieviel Kinder eines bestimmten Alters thatsächlich vorhanden waren und wieviele von diesen Kindern starben. Nur wenn in Procenten genau festgelegt werden kann, dass z. B. im Monat August von den Kindern, die während desselben im

fünftens Lebensmonate standen, mehr starben als von denjenigen Kindern, die im zweiten Lebensmonate standen, dann dürfte die Richtigkeit der Behauptung von Schlossmann erwiesen sein. Nun ist gerade das Material, welches die Säuglingssterblichkeit in München liefert, seiner besonderen Verhältnisse wegen nicht geeignet, als Beispiel zu dienen, so dass ich leider auf den statistischen, übrigens leicht zu erbringenden Nachweis verzichten muss. Die Zahlen jedoch, welche Schlossmann für das Königreich Sachsen ermittelt hat, lassen die Annahme zu, dass wenigstens in diesem Lande die Gefährdung des kindlichen Lebens bis zum dritten Lebensmonate steigt und dass sie von da ab und zwar Sommer wie Winter stufenförmig fällt. Die grössere Gefährdung des dritten Lebensmonates erklärt sich zwanglos dadurch, dass dem neugeborenen Kind einerseits aus verschiedenen Gründen überhaupt bessere Pflege zu Theil wird, andererseits, wie Schlossmann besonders für Dresden ausgeführt hat, während der ersten Wochen vielfach die Brust gereicht wird.

Bei diesen Betrachtungen kann nun der erste Lebensmonat nicht ohne Weiteres mit den späteren Monaten verglichen werden, vielmehr muss demselben in Folge des Einflusses, den die unmittelbar vorausgegangene intrauterine Entwicklung und die mit der Geburt selbst einhergehende Gefährdung des kindlichen Lebens auf das Gedeihen des Säuglings auszuüben vermag, eine besondere Stellung eingeräumt werden. Die Sterblichkeit des ersten Monates setzt sich nämlich zusammen aus drei Gruppen von Todesursachen. Um dies klarzulegen, ist man genöthigt, ebenso wie im Vorhergehenden auf die Angaben des behandelnden Arztes oder des Leichenschauers zurückzugreifen, die bekanntermaassen keineswegs immer als einwandfrei angesehen werden dürfen. Diese Unsicherheit derselben muss zwar gerade bei den Kindern des ersten Lebensmonates besonders in Rücksicht gezogen werden und wenn ich trotzdem ihnen eine Bedeutung beimesse, so geschieht es deshalb, weil einmal in München fast sämtliche Todesursachen ärztlich beglaubigt sind und zweitens die Ausübung der Kinderheilkunde in München zum grossen Theile in Händen specialistisch ausgebildeter Aerzte ruht.

Die erste der drei Gruppen bilden die bald nach der Geburt und wie man annehmen darf, zum grossen Theil wohl in Folge der Geburt, d. h. durch den Uebergang vom intra- zum extrauterinen Leben verstorbenen Kinder, worunter ich alle die Säuglinge zusammenfasste, die den auf die Geburt folgenden Tag nicht überlebten. Die zweite Gruppe bilden die Kinder, welche an Lebensschwäche verstarben, eine Todesursache, die in den späteren Lebensmonaten an Bedeutung ausserordentlich zurücktritt und darum bei diesen ganz vernachlässigt werden kann. An dritter Stelle stehen die thatsächlichen Erkrankungen, die allein mit den Todesursachen

der späteren Monate auf gleiche Stufe zu stellen sind. Die Betrachtung der Sterblichkeit des ersten Lebensmonates ergibt nun bei Unterscheidung nach diesen drei Gruppen ein ganz anderes Resultat als es bei summarischer Betrachtung sich herausstellt (s. Taf. II_e, Ablauf der Sterblichkeit des ersten Lebensmonates in München). Bei letzterer ergibt sich nämlich eine nur sehr unbedeutende Erhöhung der Sterblichkeit in der heissen Jahreszeit, wodurch sich der erste Monat in ganz auffallender Weise von den unmittelbar darauffolgenden unterscheidet. Diese Thatsache steht in vollkommenen Einklang mit den Angaben, wie sie Schlossmann sowohl für Sachsen im Allgemeinen, als auch für die einzelnen Städte, wie Dresden gemacht hat. Ein ganz anderes Bild erhält man jedoch, wenn man die drei Gruppen jede für sich allein betrachtet. Dann sieht man, dass die Zahl der Erkrankungen, welchen die Kinder des ersten Lebensmonates erliegen, durch die Sommerhitze eine ganz bedeutende Steigerung erfährt, die in unserem Falle ebenso hoch ist wie die Steigerung des zweiten Lebensmonates. Ein gerade umgekehrtes Verhältniss zeigt sich bei den Kindern, die an Lebensschwäche verstarben. Das Maximum ihrer Sterblichkeit liegt in der kalten, das Minimum in der warmen Jahreszeit. Die dritte Gruppe der bald nach der Geburt verstorbenen Kinder zeigt zwar ihren grössten Tiefstand im gleichen Monat wie die an Lebensschwäche verstorbenen Kinder, ihre an sich nicht bedeutenden Schwankungen sind jedoch neben anderem hauptsächlich abhängig von der Grösse der jeweiligen Zahl der Geburten. Das Sinken der Sterblichkeit an Lebensschwäche während der heissen Jahreszeit kann seinen Grund nur darin finden, dass der Sommer mit seiner hohen Temperatur auf lebensschwache Kinder geradezu lebenerhaltend einwirkt. Es ist klar, dass die beiden Wirkungen der hohen Temperatur, die lebenbedrohende und lebenerhaltende bis zu einem gewissen Grade sich gegenseitig aufheben müssen, und dass hierdurch bei der grossen Zahl der an Lebensschwäche verstorbenen Kinder eine Steigerung der Mortalitätsziffer des ersten Lebensmonates durch den Sommer nicht so zum Vorschein gelangen kann, wenn auch in Wirklichkeit die Sommerhitze eine ausserordentlich grosse Gefährdung auch für die Kinder des ersten Lebensmonates bedingt.

II. Specieller Theil.

Die nachfolgenden Erörterungen sind dadurch ermöglicht, dass im Jahre 1876 auf Vorschlag des Gesundheitsrathes der Stadt München für die Sterbefälle der Kinder unter einem Jahre ein Totenschein in An-

wendung gebracht wurde, welcher der genauen Erforschung einer Reihe der wichtigsten Momente, denen man einen Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit zuschreiben musste, dienen sollte. Ich habe nun gelegentlich einer kleinen Arbeit¹ über: „Die wahrscheinliche Ausdehnung der natürlichen und künstlichen Ernährung in München und ihren Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit“, die Totenscheine des Jahres 1902, wenn auch nicht in ihrer Gesamtheit einer eingehenden Durchsicht unterzogen und mich davon überzeugt, dass in denselben ein äusserst interessantes und beachtenswerthes Material verborgen liegt. Zugleich zeigte sich, dass die als Totenschauer fungirenden Aerzte zum grössten Theile mit wirklich anerkennenswerther Sorgfalt bemüht waren, die immerhin nicht geringe Anzahl der gestellten Fragen nach Möglichkeit zu beantworten und dies ist um so erfreulicher, als diese Arbeit seit nunmehr Jahrzehnten ohne die Früchte geblieben ist, die man mit Fug und Recht hätte erwarten dürfen.

Eine Verwerthung der Totenscheine der im Jahre 1903 verstorbenen Säuglinge, wie sie hier angestrebt werden soll, wird vor Allem den Einwand gewärtigen müssen, dass die aus denselben gewonnenen Resultate nur einen beschränkten Werth für sich in Anspruch nehmen können, da es sich um einen sehr kurzen Zeitabschnitt und ein relativ kleines Material handelt. Es muss daher schon hier betont werden, dass manche der gefundenen Resultate erst durch umfangreichere Untersuchungen ausschlaggebenden Werth erhalten können, immerhin wird es möglich sein, im Folgenden zu beweisen, dass auch die Betrachtung eines verhältnissmässig kleinen Materiales manches Interessante ergeben kann, sofern nur eine ernsthafte und bis in's Kleinste gehende Durchforschung sich desselben bemächtigt. Die vorliegende Arbeit soll nur den Anfang einer fortlaufenden Statistik der Säuglingssterblichkeit in München bilden und es wird hoffentlich gelingen, für dieses wichtige Gebiet, das unserer Fürsorge mehr wie jedes andere bedarf, aus den Kreisen des medicinischen Nachwuchses geeignete Kräfte zu interessiren.

Zur Untersuchung verwertbare Totenscheine standen im Ganzen 3757 zur Verfügung bei einer Zahl der Todesfälle von 4075, also 92.1 Proc. 155 Totenscheine, d. h. 3.9 Procent waren zwar vorhanden, aber nicht verwertbar. Dieselben stammen zum grössten Theile aus der Universitäts-Kinder- und Frauenklinik, in welchen beiden Anstalten nicht das für die Säuglinge vorgeschriebene Formular, sondern dasjenige für Erwachsene in Benützung genommen wurde. Weitere 163 Totenscheine, also etwa 4 Proc. waren anscheinend zu Verlust gegangen, da es mir nicht möglich war, die-

¹ *Münchner med. Wochenschrift.* 1904. Nr. 21.

selben zu erhalten, was wohl damit zusammenhängt, dass die Totenscheine durch eine grössere Anzahl von Händen gehen, bis sie in die Königl. Polizeidirection gelangen, wo sie mir ausgehändigt wurden. Immerhin sind diese Verluste so gering, dass das mir zur Verfügung gestellte Material als ein vollständiges angesprochen werden darf.

Die Stellung des Säuglings innerhalb seiner Familie, auf deren fürsorgenden Thätigkeit sein ganzes Dasein beruht, bringt es mit sich, dass es vor Allem sociale Momente sind, die seine Sterblichkeit bedingen, wodurch zweifellos ebenfalls wirksame, natürliche Momente stark in den Hintergrund gedrängt werden. Eine Trennung dieser beiden Gruppen von Factoren vorzunehmen, ist um so schwieriger, als natürliche und sociale Momente vielfach überhaupt nicht auseinander gehalten werden können, ich werde mich jedoch bemühen, aus Gründen der Uebersichtlichkeit eine derartige Scheidung so weit als möglich durchzuführen.

a) Beziehungen des Alters der Eltern, des Altersunterschiedes der Eltern und der Zahl der vorausgegangenen Geburten auf die Sterblichkeit der Säuglinge.

Ein natürliches Moment, das von Einfluss auf die grössere oder geringere Lebenswahrscheinlichkeit der Kinder zu sein scheint, ist das Alter der Eltern und es wurde daher eine Zusammenstellung vorgenommen, in welcher die verschiedenen Altersstufen des Vaters mit den Altersstufen der Mutter in Beziehung gebracht wurden, um zu untersuchen, ob die verschiedenen Combinationen verschiedene Resultate hervorbringen würden. Der geringe Umfang des Materials liess jedoch eine derartige Verwerthung nicht zu und es erschien daher nothwendig, nur die Beziehungen des Alters des Vaters ohne gleichzeitige Berücksichtigung des Alters der Mutter und umgekehrt zu betrachten. Dabei war die Anschauung maassgebend, dass, je früher ein Kind erliegt, desto geringer seine Lebenswahrscheinlichkeit ist, wobei jedoch wie verständlich, nur die überhaupt Verstorbenen, nicht aber auch das Endglied der Kette, zugleich das Wichtigste, die das erste Jahr überlebenden Kinder zur Verfügung standen. Ich muss es daher unentschieden lassen, ob man berechtigt ist, von grösserer oder geringerer Lebenswahrscheinlichkeit zu sprechen, je nachdem das Kind gleich zu Beginn seines Daseins oder erst gegen das Ende des ersten Lebensjahres zu Grunde ging. Doch auch so erschienen mir die gefundenen Resultate, wie sie in Tabelle IIa u. b gegeben sind, interessant genug und werth, hier mitgetheilt zu werden.

Aus der Tabelle IIa geht nun anscheinend hervor, dass bei einem Alter des Vaters von unter 25 Jahren die Kinder am gefährdetsten sind, d. h. dass im Vergleiche zu den anderen Altersstufen die

Tabelle IIa. Beziehungen des Alters des Vaters zu dem früher oder später erfolgenden Absterben des Kindes
(ohne Berücksichtigung des Alters der Mutter).

Der Vater des Kindes stand beim Ableben desselben im Alter	Das Kind stand bei seinem Tode im:					
	1. Lebensmonat	2.—3. Lebensmonat	4.—6. Lebensmonat	7.—9. Lebensmonat	10.—12. Lebensmonat	Summe
von unter 25 Jahren	96 38.4 Proc.	73 29.2 Proc.	58 23.2 Proc.	16 6.4 Proc.	7 2.8 Proc.	250 100 Proc.
„ 25—30 „	359 36.1 „	296 29.7 „	183 18.4 „	89 8.9 „	68 6.8 „	995 100 „
„ 30—35 „	284 29.6 „	276 28.7 „	191 19.9 „	122 12.7 „	88 9.2 „	961 100 „
„ 35—40 „	192 30.0 „	191 29.8 „	125 19.5 „	71 11.0 „	62 9.6 „	641 100 „
„ über 40 „	157 32.8 „	131 27.4 „	97 20.3 „	50 10.5 „	43 9.0 „	478 100 „

Tabelle IIb. Beziehungen des Alters der Mutter zu dem früher oder später erfolgenden Absterben des Kindes
(ohne Berücksichtigung des Alters des Vaters).

Die Mutter des Kindes stand beim Ableben desselben im Alter	Das Kind stand bei seinem Tode im:					
	1. Lebensmonat	2.—3. Lebensmonat	4.—6. Lebensmonat	7.—9. Lebensmonat	10.—12. Lebensmonat	Summe
von unter 25 Jahren	253 35.7 Proc.	207 29.2 Proc.	146 20.6 Proc.	63 8.9 Proc.	40 5.6 Proc.	709 100 Proc.
„ 25—30 „	365 32.9 „	346 31.2 „	220 19.8 „	96 8.7 „	82 7.4 „	1109 100 „
„ 30—35 „	255 31.1 „	227 27.6 „	157 19.1 „	105 12.8 „	77 9.4 „	821 100 „
„ 35—40 „	163 31.1 „	143 27.3 „	103 19.7 „	66 12.6 „	49 9.4 „	524 100 „
„ über 40 „	52 32.1 „	44 27.2 „	28 17.3 „	18 11.1 „	20 12.3 „	162 100 „

grösste Zahl solcher Säuglinge, soweit sie im ersten Lebensjahre versterben, schon innerhalb der ersten Lebensmonate erliegt. Günstiger liegen die Verhältnisse bei einem Alter des Vaters von über 40 Jahren und die geringste Sterblichkeit in den ersten Lebensmonaten zeigen die Kinder der Väter, die im besten Mannesalter, nämlich zwischen 30 und 40 Jahren stehen. Vergleichen wir nun damit die Resultate, wie sie in der Tabelle IIb enthalten sind, so finden wir fast genau die gleichen Einflüsse des Alters der Mutter, indem auch hier die Kinder der jugendlichen Mütter die grösste Sterblichkeit in den ersten Monaten zeigen. Zu ähnlichen Resultaten ist auch Körösi¹ gekommen, der an einer nur viel grösseren Zahl, die ihm ein Eingehen in Detailfragen erlaubte, die Behauptung aufstellte, dass unter den Kindern unter 20 jähriger Mütter auffällig viele Schwächlinge sind. Körösi hatte dabei auch die Todesursachen, wenn auch in einer vielleicht nicht ganz einwandfreien Weise in Rücksicht gezogen, indem er vor Allem die schon intrauterin erworbenen Krankheiten betrachtete, wozu er jedoch nicht nur die an Lebensschwäche, sondern auch die an Atrophie, Inanition, Rhachitis u. s. w. verstorbenen Kinder mit einbezog.

Mir erscheint es nun nicht angängig, die Tabellen ohne Weiteres dahin zu deuten, dass dem Lebensalter der Eltern an sich, soweit wenigstens es gerade die jugendlichen Eltern betrifft, ein so grosser Einfluss zugeschrieben werden darf, ich glaube vielmehr, dass es neben dem gewiss auch dem Alter zuzuerkennenden Einfluss es hier hauptsächlich darauf ankommt, dass jugendliche Eltern eben am wenigsten im Stande sind, für ihre Kinder in entsprechender Weise zu sorgen, dass also im Grunde genommen es auch hier sich wesentlich um sociale Einflüsse handelt, welche die frühe Sterblichkeit der Kinder jugendlicher Eltern bedingen.

Sicherlich muss aber auch dem Alter der Eltern eine gewisse Mitbestimmung zugeschrieben werden, wie auch aus der Tabelle IIc hervorgeht, in welcher die zwischen dem Alter der beiden Eltern bestehenden Unterschiede mit dem früher oder später erfolgenden Absterben ihrer Kinder in Beziehung gebracht wurden. Leider traten gerade hier die Nachtheile des kleinen Materiales besonders deutlich hervor, so dass ich gezwungen war, bei dem Lebensalter des Kindes möglichst grosse Gebiete gegen einander abzugrenzen. Dabei erscheinen die Kinder am gefährdetsten, deren Väter einerseits über 20 Jahre älter, andererseits über 5 Jahre jünger sind als die Mütter, während die Kinder, deren Väter von gleichem Alter oder bis zu 10 Jahren älter sind als die Mütter, die geringste Sterblichkeit in den ersten

¹ *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik.* 3. Folge. 1892. Bd. IV.

Tabelle IIc. Beziehungen des Altersunterschiedes der Eltern zu dem früher oder später erfolgenden Absterben des Kindes.

	Das Kind stand bei seinem Tode in:						Summe	
	1.—3. Lebensmonat	4.—6. Lebensmonat	7.—12. Lebensmonat					
Vater über 5 Jahre jünger als die Mutter	89	67.4 Proc.	21	16.0 Proc.	22	16.7 Proc.	132	100 Proc.
„ bis 5 „ „ „	210	62.0 „	102	20.4 „	88	17.6 „	500	100 „
„ von gleichem Alter wie die Mutter	213	61.9 „	64	18.6 „	67	19.4 „	344	100 „
„ bis zu 5 Jahren älter als die Mutter	745	61.5 „	226	18.7 „	140	19.8 „	1211	100 „
„ 5—10 Jahre älter als die Mutter	469	58.1 „	179	22.2 „	158	19.6 „	806	100 „
„ 10—20 „ „ „	193	66.6 „	56	19.3 „	41	14.1 „	290	100 „
„ über 20 „ „ „	26	74.3 „	7	20.0 „	2	5.8 „	35	100 „

Tabelle II d. Beziehungen der Zahl der vorausgegangenen Geburten zu dem früher oder später erfolgenden Absterben des Kindes.

Das verstorbene Kind war	Das Kind stand bei seinem Tode in:								Summe	
	1. Lebensmonat	2.-3. Lebensmonat		4.-6. Lebensmonat		7.-12. Lebensmonat				
das 1. Kind derselben Mutter	260	39.6 Proc.	179	27.3 Proc.	127	19.6 Proc.	90	13.7 Proc.	656	100 Proc.
„ 2. „ „	235	35.1 „	191	28.6 „	144	21.5 „	98	14.6 „	668	100 „
„ 3. „ „	189	33.4 „	166	29.3 „	110	19.5 „	101	17.8 „	566	100 „
„ 4. „ „	134	29.7 „	136	30.1 „	98	21.7 „	83	18.5 „	451	100 „
das 5-7. „ „	240	30.2 „	240	30.2 „	149	18.7 „	166	20.9 „	795	100 „
„ 8-10. „ „	109	29.8 „	107	29.3 „	72	19.7 „	78	21.4 „	366	100 „
„ 11. „ und darüber	84	38.1 „	65	29.4 „	28	12.6 „	44	20.0 „	221	100 „

Lebensmonaten zeigen, und dementsprechend in grösserer Zahl bis zum Ende des ersten Lebensjahres erhalten bleiben. Damit stimmt auch die Beobachtung von Körösi überein, nach welchem Frauen im Alter von unter 30 Jahren es sich überlegen sollten, mit Männern von über 50 Jahren zur Ehe zu schreiten, ferner dass es für Männer im Alter von 20 bis 30 Jahren nicht empfehlenswerth ist, Frauen im Alter von über 35 zu wählen, wie man sieht, Forderungen, die sich vollkommen mit den in der Tabelle II c gebrachten Resultaten decken.

Weiterhin suchte ich Beziehungen zu finden, ob die Anzahl der vorhergegangenen Geburten von Einfluss auf die Lebenswahrscheinlichkeit des Kindes sei, mit andern Worten, ob eine Mutter, die einmal oder öfters geboren, Kinder mit grösserer oder geringerer Lebenswahrscheinlichkeit zur Welt bringen würde. Eine dahingehende Zusammenstellung bringt die Tabelle II d. Dabei zeigt sich, dass die Kinder von Erstgebärenden, wenn sie im ersten Lebensjahre erliegen, in grösserer Anzahl schon im ersten Lebensmonate sterben wie die Kinder von Mehrgebärenden. Günstigere Aussichten haben schon die zweiten, dann die dritten Kinder derselben Mutter, während diejenigen, welche die vierten bis die zehnten Kinder ihrer Mutter sind, in etwa der gleichen Weise dem Tode anheimfallen. Die Kinder von Vielgebärenden, d. h. von solchen Müttern, die mehr als 10 Kinder zur Welt gebracht haben, sind jedoch wieder fast in demselben Maasse gefährdet, früh zu sterben, wie die Sprösslinge von Erstgebärenden. Eine Erklärung hierfür ist nicht schwer zu geben, wenn auch sicherlich nicht eines, sondern eine Reihe von Momenten die Schuld an diesem frühen Absterben der Kinder von Erst- und Vielgebärenden tragen wird. Einmal sind erstgeborene Kinder, wenigstens in den Schichten, die am meisten zu der hohen Kindersterblichkeit beitragen, häufig illegitime, dann mag. auch die in diesen Kreisen weit verbreitete Syphilis, die bei Erstgebärenden länger dauernden und schwereren Geburten, die mangelhafte Kenntniss der jungen Mütter von der Pflege und Ernährung des Kindes eine Rolle spielen, und gewiss kommt auch der Umstand in Betracht, dass erfahrungsgemäss die Kinder von Erstgebärenden weniger kräftig als die nachfolgenden Kinder sind. Für die frühe Sterblichkeit der Kinder von Vielgebärenden dürfte wohl hauptsächlich ausschlaggebend sein die Erschöpfung der mütterlichen Kraft und damit zunehmende Schwächlichkeit der Kinder, vielleicht auch wie aus den Tabellen II a und II b anscheinend hervorgeht, das höhere Alter der Eltern, weiterhin ist es ja bekannt, dass Vielgebärende häufiger Anomalien des Geburtsverlaufes darbieten, also dass deren Kinder schon hierdurch in die Gefahr des frühzeitigen Absterbens gerathen. Dass auch mit der Vermehrung der zu ernährenden Kinder das Einzelne sich

mit einem entsprechend kleineren Antheil des Familienunterhaltes bescheiden muss, wird gerade den jüngsten Familienmitgliedern am verhängnissvollsten werden.

b) Einfluss der Ernährungsart auf die Sterblichkeit der Kinder.

Den Uebergang von den natürlichen zu den rein socialen Momenten bildet die in letzter Zeit vielfach besprochene Thatsache, dass die Ernährung der Säuglinge an der Mutterbrust gegenüber der künstlichen Ernährung sehr in den Hintergrund tritt. Ob diese Erscheinung nun als natürliches Moment angesprochen werden darf, d. h. ob sie thatsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die Mütter physisch nicht im Stande sind, ihre Kinder zu stillen und wie weit dies der Fall ist, ist vielfach discutirt worden. Durch persönliche Rücksprache mit einer noch so grossen Anzahl von Müttern lässt sich diese Frage nicht entscheiden. Nur eine objective ärztliche Beobachtung, wie sie in Entbindungsanstalten möglich ist, kann zuverlässige Resultate ergeben, darum wird auch nicht der Kinderarzt, sondern nur der Geburtshelfer darüber entscheiden können, ob eine Degeneration der mütterlichen Brust thatsächlich sich bemerkbar macht oder nicht. Immerhin muss hervorgehoben werden, dass selbst die Zahl der Mütter, die auf die Frage, warum sie ihre Kinder nicht gestillt haben, Milchmangel vorschützen, keineswegs gross ist, wobei noch angenommen werden muss, dass eine grosse Zahl derartiger Antworten den Thatsachen nicht entspricht. Schuld an dem Ueberhandnehmen der künstlichen Ernährung tragen vor Allem drei Factoren, das sind einmal sociale Verhältnisse, wenn die Mutter gezwungen ist, bald nach ihrer Niederkunft an die Arbeit zu gehen, dann die ausserordentliche Gleichgültigkeit der Mütter dieser ganzen Frage gegenüber, die sicherlich zum grossen Theile auf die Unterschätzung der Gefahren der künstlichen Ernährung und die Unkenntniss von dem grossen Werth des Stillens zurückzuführen ist, vielleicht auch die gänzlich unbegründete Furcht vor Unbequemlichkeiten oder körperlichen Nachtheilen, welche das Stillen mit sich bringen soll. An dritter Stelle steht das geringe Interesse, welches die hauptsächlichsten Beraterinnen unserer Mütter, die Hebammen, für die natürliche Ernährung fast durchweg zeigen, eine Interesselosigkeit, die sich bis zur directen Abhaltung steigert. (Als Beleg hierfür diene nur ein Beispiel: Eine keineswegs in ärmlichen Verhältnissen lebende Mutter von drei Kindern, von denen sie die beiden ersten, zwei kräftige und gesunde, ausserhalb Münchens geborene, Kinder gestillt hatte, gab auf die Frage, warum sie das bei dem dritten, einem Kinde mit hochgradiger Rhachitis unterlassen habe, zur Antwort: die Hebamme habe sie mit den Worten abgehalten, da sie doch im Haushalte thätig sein müsse, so habe sie

Tabelle IIIa. Art der Ernährung bei 3757 im Jahre 1903 verstorbenen Säuglingen (absolute Zahlen).

Das Kind verstarb	Nicht gestillt	Bis 1 Mon. gestillt				1-3 Mon. gestillt				3-6 Mon. gestillt				6-8 Mon. gestillt				9-12 Mon. gestillt				Summe
		dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost			
Im 1. Lebensmonat vor Ablauf des auf die Geburt folg. Tages	340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	340	
Im 1. Lebensmonat an Lebens- schwäche (Debilitas vitae)	282	9	37	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	334	
Im 1. Lebensmonat an Krankheiten	477	65	38	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	588	
Im 2.-3. Lebensmonat	911	105	—	—	34	19	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1094	
„ 4.-6. „	583	58	—	—	61	—	—	17	8	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	733	
„ 7.-9. „	297	24	—	—	27	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4	—	375	
„ 10.-12. „	232	18	—	—	22	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	2	293	

Tabelle IIIb. Art der Ernährung bei 3757 im Jahre 1903 verstorbenen Säuglingen (relative Zahlen).

Das Kind verstarb	Nicht gestillt	Bis 1 Mon. gestillt				1-3 Mon. gestillt				3-6 Mon. gestillt				6-9 Mon. gestillt				9-12 Mon. gestillt				Summe
		dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt. Kost			
Im 1. Lebensmonat vor Ablauf des auf die Geburt folg. Tages	100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100		
Im 1. Lebensmonat an Lebens- schwäche (Debilitas vitae)	84.4	2.7	11.1	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100		
Im 1. Lebensmonat an Krankheiten	81.1	11.1	6.5	1.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100		
Im 2.—3. Lebensmonat	83.3	9.6	—	—	3.1	1.7	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100		
„ 4.—6. „	79.5	7.9	—	—	8.3	—	—	2.3	1.1	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100		
„ 7.—9. „	79.2	6.4	—	—	7.2	—	—	5.1	—	—	0.8	0.3	1.1	—	—	—	—	—	—	100		
„ 10.—12. „	79.2	6.1	—	—	7.5	—	—	4.1	—	—	1.4	—	—	—	—	—	0.7	1.0	—	100		

Tabelle IIIc.

Art der Ernährung bei 4075 im Jahre 1903 verstorbenen Säuglingen (berechnet aus Tabelle IIIa und b).

Das Kind verstarb	Nicht gestillt	Bis 1 Mon. gestillt			1-3 Mon. gestillt			3-6 Mon. gestillt			6-9 Mon. gestillt			9-12 Mon. gestillt			Summe
		dann künstlich	Mutter- brust	gemischt- Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt- Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt- Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt- Kost	dann künstlich	Mutter- brust	gemischt- Kost	
Im 1. Lebensmonat vor Ablauf des auf die Ge- burt folgenden Tages	438	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	438
Im 1. Lebensmonat an Lebensschwäche (Debilitas vitae)	285	9	38	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	338
Im 1. Lebensmonat an Krankheiten	484	66	39	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	597
Im 2.—3. Lebensmonat	946	109	—	—	35	20	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1136
„ 4.—6. „	662	65	—	—	69	—	—	20	—	8	—	—	—	—	—	—	833
„ 7.—9. „	328	27	—	—	30	—	—	22	9	—	3	1	4	—	—	—	415
„ 10.—12. „	252	19	—	—	25	—	—	13	—	—	4	—	—	—	2	3	318
Im 1. Lebensjahre	3395	295	77	14	159	20	26	55	9	8	7	1	4	—	2	3	4075
	83.3	7.2	1.9	0.3	9.9	0.5	0.6	1.3	0.2	0.2	0.2	0.02	0.1	—	0.05	0.07	100
Im 1. Lebensjahre (mit Aus- scheidung der bald nach der Geburt u. an Lebensschwäche verstorbenen Kinder)	2672	286	39	8	159	20	26	55	9	8	7	1	4	—	2	3	3299
	81.0	8.7	1.2	0.2	4.8	0.6	0.8	1.7	0.3	0.2	0.2	0.03	0.1	—	0.06	0.09	100
	81.0	10.1			6.2			2.2			0.33			0.15			100

keine „ruhige“ Milch.) Nach den genannten drei Richtungen müssten sich auch die Bestrebungen bei Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit bewegen, sofern sie eine Zunahme der natürlichen Ernährung der Säuglinge herbeiführen wollen.

Für die Darlegung der Beziehungen zwischen künstlicher Ernährung und Säuglingssterblichkeit lässt sich aus den Totenscheinen nur ein recht unvollkommenes Bild gewinnen. Dieselben lassen zwar erkennen, wie hoch der Procentsatz an künstlich genährten Kindern unter den Todesfällen des ersten Lebensjahres ist, sie geben auch darüber Aufschluss, wieviele von den verstorbenen Kindern trotz Ernährung an der Mutterbrust oder bei gemischter Kost, theils Mutterbrust, theils künstlicher Ernährung verstarben, sie lassen aber hinsichtlich weiterer Beziehungen keine Schlüsse zu.

In den Tabellen IIIa und IIIb finden sich die Aufzeichnungen über 3757, das sind 92.1 Proc. aller im Jahre 1903 in München verstorbenen Säuglinge und in Tabelle IIIc sind unter Bezugnahme auf die genaueren Zahlen der in den einzelnen Lebensmonaten verstorbenen Kinder die in Tabelle IIIa und b niedergelegten Resultate auf die wirkliche Gesamtziffer 4075 als Summe berechnet. Dabei geht hervor, dass weitaus der grösste Theil der verstorbenen Kinder künstlich ernährt wurde und zwar ungefähr 83.3 Procent. Weitere 9.4 Procent wurden zwar an die Brust gelegt, aber nur für kurze Zeit und die Zahl der verstorbenen Kinder, welche länger als ein halbes Jahr gestillt wurden, ist eine verschwindend kleine. Dieses Verhältniss bessert sich auch nur um ein geringes, wenn man von denjenigen Kindern, die an Lebensschwäche innerhalb des ersten Lebensmonates verstarben (776) ganz absieht, was dadurch berechtigt ist, dass die meisten, namentlich fast alle, welche gleich nach der Geburt verstarben (438), gar keine oder so gut wie keine Nahrung erhielten.

Damit ist eigentlich alles, was sich aus der Betrachtung unserer Totenscheine gewinnen lässt, erschöpft. Derartige Angaben sagen aber im Grunde genommen nicht viel und auch etwaige Schlussfolgerungen, wie die grosse Gefährdung der künstlich genährten gegenüber den Brustkindern lassen sich erst dann aus ihnen ziehen, wenn bekannt ist, wieviele Kinder überhaupt in München gestillt werden. Dadurch wird es ermöglicht zu bestimmen, ob von den künstlich genährten ein höherer Procentsatz innerhalb des ersten Lebensjahres erliegt als von denjenigen Kindern, die längere Zeit die Mutterbrust erhielten, mit anderen Worten, ob die alte Erfahrungsthatsache, dass Brustkinder um so viel mehr vor dem Tode geschützt sind als künstlich genährte, auch durch Zahlen erhärtet werden kann.

Um darüber Aufschluss zu erhalten, habe ich schon im Jahre 1903 auf Anregung von Professor Martin Hahn in München bei 2816 Kindern Erhebungen angestellt, deren Erfolg ich in der schon oben erwähnten Arbeit kurz niedergelegt habe. Im Jahre 1904 habe ich zum zweiten Male und nun in grösserem Maassstab gelegentlich der öffentlichen Impfungen und zwar bei der Nachschau die Mütter befragt, ob sie ihre Kinder selbst nährten oder ob sie dieselben künstlich aufzogen und wenn das Erstere der Fall war, wie lange sie dieselben an der Mutterbrust hatten. Derartige Erhebungen ohne Hülfe vorzunehmen, ist selbstverständlich zumal bei den grossen Impfterminen in München unmöglich und ich bin hierbei von verschiedener Seite in lebenswürdigster Weise unterstützt worden. Vor Allem bin ich zu Danke verpflichtet meinem hochverehrten Chef, Hrn. Medicinalrath Dr. Ludwig Stumpf, der mir sowohl durch Uebernahme eines Theiles meiner impfärztlichen Functionen als auch durch persönliche vielfache Mitwirkung seine Beihülfe gewährte, sodann Hrn. Geheimrath Prof. Dr. von Ranke, der die Güte hatte, auf meine Bitte bei den in seinem Impfkursus geimpften 412 Kindern die Resultate ermitteln zu lassen. Weitere 279 Angaben von Impfungen des Kinderhospitals München-Nord verdanke ich der Lebenswürdigkeit der HHrn. Privatdocenten Dr. Hecker und Dr. Trumpp. Besonders habe ich auch zu gedenken der HHrn. cand. med. J. Rascher und C. Boudevin, die mich auf den öffentlichen Impfterminen in bereitwilligster Weise unterstützten.

Dabei bin ich in der Weise verfahren, dass ich zuerst die Frage stellte, ob die Ueberbringerin des Kindes die Mutter selbst, ob sie derselben nahe verwandt oder nur bekannt sei, um von vornherein über die Zuverlässigkeit der Antworten ein Urtheil zu erhalten. Erst dann ging ich dazu über, hinsichtlich der Ernährung und der allenfallsigen Dauer der natürlichen Ernährung weiter zu forschen, wobei die Erfahrung lehrt, dass nur ganz bestimmte und eingehende Fragestellungen richtige Antworten zu erzielen vermögen.

Auf diese Weise erhielt ich bei 7576 Kindern, die im Jahre 1904 zur Impfung gelangten, von 7240 verwerthbare Angaben, bei 363 Kindern konnte ich keine oder doch keine so genauen Antworten erhalten, dass sie zu der vorliegenden Arbeit hätten Berücksichtigung finden können.

In der Tabelle III d habe ich diese Kinder unter Berücksichtigung ihres Geburtsjahres eingetheilt nach Dauer der Lactation, wobei ich es vermied, die Angaben, so wie sie mir von den Müttern gemacht wurden, zu verwerthen und zwar aus dem Grunde, weil Angaben nach Wochen einmal sicherlich nicht die gewünschte Genauigkeit darbieten können, andererseits auch für die Beurtheilung des Werthes der natürlichen Ernährung nicht von so ausschlaggebender Bedeutung sind. Die Kinder, welche vor

Tabelle IIId.

Art der Ernährung bei 7576 im Jahre 1904 geimpften Kindern.

Das Kind wurde geboren:	Nicht gestillt	Bis 1 Monat gestillt	1—3 Monate gestillt	3—6 Monate gestillt	6—9 Monate gestillt	9—12 Monate gestillt	12 Monate u. länger gestillt	Summe	Art der Ernährung unbekannt	Zahl der geimpften Kinder
Vor dem Jahre 1902	161	15	28	22	20	16	22	284	52	336
	56.7	5.3	9.9	7.7	7.0	5.6	7.7	100	15.5	100
Im Jahre 1902	923	177	193	141	50	28	40	1552	113	1665
Im Jahre 1903	2650	614	690	607	200	80	54	4895	187	5082
Im Jahre 1904	232	60	80	91	18	1	—	482	11	493
In den Jahren 1902—04	3805	851	963	839	268	109	94	6929	311	7240
P r o c e n t i s c h e B e r e c h n u n g :										
Im Jahre 1902	59.5	11.4	12.4	9.1	3.2	1.8	2.6	100	6.8	100
Im Jahre 1903	54.1	12.5	14.1	12.4	4.1	1.6	1.1	100	3.7	100
Im Jahre 1904	48.1	12.5	16.6	18.9	3.7	0.2	—	100	2.2	100
In den Jahren 1902—04	54.9	12.3	13.9	12.1	3.9	1.6	1.3	100	4.3	100

dem Jahre 1902 geboren wurden, habe ich von den anderen getrennt und dieselben sind, wie auch ersichtlich bei der Zusammenfassung nicht berücksichtigt. Ihre an sich nicht bedeutende Zahl setzt sich zusammen einerseits aus einem ziemlich hohen Procentsatz von nichtgestillten Kindern, andererseits aus einem im Vergleich zu den späteren Geburtsjahren ganz unverhältnissmässig hohen Procentsatz von solchen Kindern, die länger als ein halbes Jahr gestillt wurden. Unter den ersteren haben wir hauptsächlich Münchener Kinder vor uns, die in Folge Kränklichkeit mehrere Jahre von der Impfung zurückgestellt werden mussten. Die grosse Anzahl der letzteren ist der Ausfluss von Wanderungsstörungen, indem Kinder aus anderen Gegenden, in denen mehr und länger gestillt wird als bei uns, ungeimpft nach München verzogen und hier der Impfung unterstellt wurden. Ich glaube, dass der Fehler, der mit der Ausserachtlassung der vor dem Jahre 1902 geborenen Kindern begangen wird, bedeutend geringer ist, als wenn dieselben bei den weiteren Ausführungen zur Verwerthung herangezogen würden. Dazu kommt noch, dass bei diesen Kindern die Zahl derjenigen, für welche keine oder keine genügende Angabe erzielt werden konnte, relativ sehr hoch ist, 15.5 Procent aller Befragten, während sie für 1902 6.8 Procent, für 1903 3.7 Procent und bei den im Geburtsjahre geimpften Kindern nur 2.2 Procent betrug.

Man ersieht daraus, dass je weiter das Geburtsjahr des Kindes zurückliegt, desto weniger zuverlässig sind aus begreiflichen Gründen die Angaben über die Ernährungsverhältnisse des Kindes als Säugling.

Weiterhin erscheint bemerkenswerth, dass die Zahl der Nichtgestillten geringer wird mit dem Näherliegen des Geburtsjahres, wofür der Grund nicht etwa darin zu suchen ist, dass sich die Verhältnisse im Laufe der letzten Jahre gebessert hätten, sondern wir haben hierin einen weiteren Beweis dafür zu erblicken, dass nicht gestillte Kinder schwächer sind als gestillte, indem der körperliche Zustand der ersteren, auch ohne dass vorher die Art ihrer Ernährung ermittelt wurde, häufiger Veranlassung giebt, die Impfung bis zum nächsten Jahre zu verschieben, als bei den letzteren, die in grösserer Zahl schon im Geburtsjahre zur Impfung gelangen.

Bei einem Vergleich der Schlussresultate in Tabelle III c u. d zeigt sich ein Unterschied von etwa 25 Procent bei den im ersten Lebensjahre verstorbenen und den dieses Jahr überlebenden, nicht gestillten Kindern, und schon hieraus lässt sich mit Sicherheit folgern, dass Kinder, die die Mutterbrust entbehren müssen, in viel höherem Grade gefährdet sind als solche, denen diese zu Theil wird.

Es handelt sich in unserem Falle (Tab. III c) einmal um die Sterbengesamtheit des Jahres 1903, die im Folgenden des öfteren mit einer zeitlich sehr naheliegenden Geburtengesamtheit, ebenfalls des Jahres 1903 in Beziehung gebracht werden soll. Dabei ist zuzugeben, dass die im Jahre 1903 verstorbenen Säuglinge nicht völlig aus den im Jahre 1903 geborenen Kindern hervorgehen, dass also nicht ganz gleichwerthige Zahlen mit einander verglichen werden. Immerhin stammt der grösste Theil der Sterbefälle des Jahres 1903 aus den Geburten desselben Jahres und man ist zu der Annahme berechtigt, dass sich die einerseits zu viel — Kinder, die im Jahre 1902 geboren wurden und erst 1903 verstarben — und die andererseits zu wenig — Kinder, die 1903 geboren wurden und erst 1904 verstarben — in Rechnung gestellten Verstorbenen ungefähr compensiren. Aehnlich verhält es sich dann auch mit den in Tabelle III d aufgeführten Kindern, ihr grösster Theil geht aus dem Jahre 1903 hervor und wir dürfen auch hier annehmen, dass die summarische Betrachtung immerhin gute und brauchbare Näherungswerthe giebt.

Zweifellos schwerer wiegt ein weiterer Nachtheil, der meinen Erhebungen nothwendiger Weise anhaften musste, da es sich um Kinder handelt, die der öffentlichen Impfung unterstellt wurden. Während die Tabelle III c die Resultate der Verstorbenen aller Gesellschaftskreise enthält, setzt sich die Tabelle III d fast ausschliesslich aus den unteren Volksschichten zusammen.

Und wenn auch die directe Beziehung der beiden Tabellen, soweit sie ohne Bezugnahme auf die Gesamtzahl der Geburten möglich ist, keinen zu grossen Fehler darstellt, da die Sterbefälle ebenfalls in ihrer überwiegenden Mehrheit, wie ich später noch Gelegenheit haben werde, darzulegen, aus den minderbemittelten Kreisen stammen, so liegt doch in der für die weitere Behandlung nothwendigen Annahme, dass die von mir ermittelten Zahlen bei den überlebenden Kindern auf alle überlebenden Kinder Anwendung finden dürfen, zweifellos ein leider nicht zu umgehender Fehler. Wie weit in München die Kinder besser situirter Kreise gestillt werden, entzieht sich leider der genauen Erkenntniss, da der dem einzelnen Arzte zugängliche Kreis immer ein viel zu beschränkter ist, um auch nur Schätzungen eine gewisse Wahrscheinlichkeit zu verleihen. Immerhin ist die von mir gebrachte Zahl so gross und nach dem übereinstimmenden Urtheil der Aerzte auch in den gut situirten Kreisen die natürliche Ernährung so wenig verbreitet, dass es erlaubt erscheint, den gefundenen Werthen eine allgemeinere Bedeutung beizulegen als ihnen an sich zugesprochen werden muss.

Im Jahre 1903 wurden 17 081 Kinder geboren, von denen 4075 innerhalb des ersten Lebensjahres verstarben, demnach 13 006 dasselbe überlebten. In der Annahme, dass von 6929 Kindern, nämlich von 53.3 Procent auf 13 006 als Gesammtheit Schlüsse zu ziehen erlaubt sei, wurde berechnet, wieviel Kinder in München überhaupt gestillt werden und weiterhin, wie sich gestillte und nicht gestillte Säuglinge hinsichtlich ihrer Sterblichkeit im ersten Lebensjahre verhalten. Dabei erschien es nothwendig, bei den Verstorbenen diejenigen Kinder auszuschliessen, die innerhalb des ersten Lebensmonates an Lebensschwäche verstarben und zwar aus dem Grunde, weil einmal die unmittelbar nach der Geburt verstorbenen Säuglinge überhaupt keine Nahrung erhalten und auch für den Tod derjenigen lebensschwachen Kinder, die im Verlaufe der nächsten Wochen verstarben, nicht ausschliesslich die Art ihrer Ernährung, sondern auch die in ihnen liegende Schwäche verantwortlich gemacht werden muss. Während demnach der Berechnung 13 006 überlebende Kinder zu Grunde zu legen waren, belief sich die Zahl der Verstorbenen, die verwerthet werden konnte, auf 3299. Von den 13 006 überlebenden Kindern waren unter Zugrundelegung der in Tabelle III d gefundenen Werthe 54.9 Procent, das sind 7140 nicht gestillt, während 12.3 Procent, das sind 1600 bis einen Monat, 13.9 Procent das sind 1808 Kinder 1 bis 3 Monate gestillt wurden u. s. w. Ueber die innerhalb des ersten Lebensjahres verstorbenen Kinder sind die Daten direct aus der Tabelle III c entnommen. Die Gesamtzahl der nicht gestillten Kinder betrug 9812 (Summe aus 7140 überlebenden und 2672 verstorbenen Kindern) das sind 60.2 Procent

aller im Jahre 1903 geborenen Kinder nach Abzug der schon erwähnten, an Lebensschwäche verstorbenen Säuglinge. In der gleichen Weise berechneten sich die anderen Kategorien. Es wurde also in München die ausserordentlich hohe Zahl von 60.2 Procent aller geborenen Säuglinge überhaupt nicht an die Brust gelegt und nur 5.5 Procent wurden länger als $\frac{1}{2}$ Jahr gestillt.

Weiterhin blieben von 9812 überhaupt nicht an die Brust gelegten Kindern 7140, das sind 72.8 Proc. am Leben, 2672, das sind 27.2 Proc. verstarben, während schon von den 2013 1 bis 3 Monate gestillten Kindern nunmehr 205, das sind 10.2 Procent im ersten Lebensjahre erlagen.

Tabelle IIIe.

Ernährungsverhältnisse der Säuglinge in München mit Beziehung auf die im Jahre 1903 geborenen Kinder:

	Nicht gestillt	Bis 1 Mon. gestillt	1—3 Mon. gestillt	3—6 Mon. gestillt	6—9 Mon. gestillt	9—12 Mon. gestillt	12 Monate u. länger gestillt	Summe
Das erste Jahr überlebende Kinder	7140	1600	1808	1574	507	208	169	13 006
Innerhalb des ersten Jahres verstorbene Kinder	2672	333	205	72	12	5	—	3 299
Gesamtzahl der Säuglinge	9812	1933	2013	1646	519	213	169	16 305
	60.2	11.8	12.3	10.1	3.2	1.3	1.0	100

Tabelle IIIf.

Beziehungen zwischen den Ernährungsverhältnissen der Säuglinge in München und ihrer Sterblichkeit innerhalb des 1. Lebensjahres.

	Nicht gestillt	Bis 1 Mon. gestillt	1—3 Mon. gestillt	3—6 Mon. gestillt	6—9 Mon. gestillt	9—12 Mon. gestillt	12 Monate und länger gestillt	Summe
Gesamtzahl der Säuglinge	9812	1933	2013	1646	519	213	169	16 305
Das erste Jahr überlebende Kinder	7140	1600	1808	1574	507	208	169	13 066
	72.8	82.8	89.8	95.6	97.7	97.7	100	79.8
Innerhalb des ersten Jahres verstorbene Kinder	2672	333	205	72	12	5	—	3299
	27.2	17.2	10.2	4.4	2.3	2.3	—	20.2

Die auf diese Weise gewonnenen Resultate zeigen die Tabellen IIIe und IIIf, von denen die letztere in sehr anschaulicher Weise klar legt,

dass es wirklich die nicht gestillten Kinder sind, die das grösste Contingent zu den Sterbefällen des ersten Lebensjahres stellen, und dass je länger das Kind gestillt wird, desto geringer die Wahrscheinlichkeit wird, dass es im ersten Lebensjahre erliegt. Dabei ist der Zeitpunkt, zu welchem das Kind verstarb, nicht berücksichtigt worden, so dass es sich bei den nicht gestillten Kindern um den Zeitraum des ganzen ersten Lebensjahres handelt, während z. B. denjenigen Kindern, die 6 Monate gestillt wurden, nur mehr in dem wesentlich kürzeren Zeitraum eines halben Jahres Gelegenheit gegeben ist, tödtlich zu erkranken. Ein directer Vergleich ohne Berücksichtigung dieses Punktes ist darum natürlich nicht gestattet. Immerhin darf jedoch daran erinnert werden, dass Kinder, so lange sie an der Mutterbrust sind, nur in sehr geringer Anzahl sterben, wie auch aus der Tabelle IIIc hervorgeht, und dass man schliesslich berechtigt ist, diese als den Verlust zu erachten, den die 6 Monate gestillten Kinder während des ersten Lebenshalbjahres erlitten haben.

Es erschien mir nun interessant, zu untersuchen, ob Kinder, die einige Zeit gestillt und dann künstlich genährt wurden, durch die vorhergehende natürliche Ernährung einen wesentlichen Vorthail vor denjenigen Kindern voraus hatten, die während der Zeit, während welcher die ersteren die Mutterbrust erhielten, künstlich aufgezogen wurden. Die Möglichkeit, die Zahlen hierfür zu erhalten, war dadurch gegeben, dass ich bei der Zusammenstellung der verstorbenen Kinder auseinanderhielt, ob das Kind gestillt und dann künstlich genährt wurde, ob es an der Mutterbrust oder bei gemischter Kost verstarb. Dabei habe ich die letzteren beiden Kategorien (Mutterbrust, gemischte Kost) nur insoweit berücksichtigt, als sie gemischte Kost erhielten, während die Kinder, welche bei Ernährung mit Muttermilch verstarben, nothwendiger Weise nicht in Rechnung gezogen werden konnten.

Die Art meines Vorgehens hierbei war folgende: Bis 1 Monat gestillt und dann künstlich genährt wurden einmal die das erste Lebensjahr überlebenden 1600 Kinder (siehe Tabelle IIIe), dann 294 weitere Kinder, das sind um die an der Mutterbrust verstorbenen 39 Säuglinge weniger als die Zahl der bis 1 Monat gestillten und während des ersten Lebensjahres verstorbenen 333 Kinder (siehe Tabelle IIIc). Es wurden also im Ganzen $1600 = 84.5$ Procent überlebende und $294 = 15.5$ Procent verstorbene Kinder, also 1894 bis 1 Monat gestillt und dann künstlich genährt. Zum Vergleiche müssen diesen gegenüber gestellt werden einmal die das erste Lebensjahr überlebenden, nicht gestillten Kinder (7140) und dann die als Säuglinge verstorbenen nicht gestillten Kinder (2672), die als 72.8 Procent und 27.2 Procent die Gesamtsumme 9812 ausmachen. Weiterhin wurden 1 bis 3 Monate gestillt und dann künstlich genährt

nach Tabelle IIIe 1808 Kinder und nach Tabelle IIIc von den 205 verstorbenen, 1 bis 3 Monate gestillten Kindern 185 d. h. um 20 bei Darreichung von Mutterbrust verstorbene Säuglinge weniger. 1808 betragen 90.7 Procent und 185 9.3 Procent der sämmtlichen 1 bis 3 Monate gestillten und dann künstlich genährten Kinder, im Ganzen 1993. Diesen müssen gegenübergestellt werden alle diejenigen Kinder, die 1 bis 3 Monate nur künstlich genährt wurden, das sind einmal alle überlebenden, nicht gestillten Kinder 7140 und von den Verstorbenen diejenigen nicht gestillten Kinder, die den ersten Monat überlebten und erst im weiteren Verlaufe des ersten Lebensjahres verstarben, d. h. 2672 abzüglich 484, also 2188. Hier stellen sich dann die procentualen Verhältnisse wie 76.5 zu 23.5.

Tabelle IIIg.

Beziehungen zwischen Dauer der natürlichen bzw. künstlichen Ernährung und der Lebenswahrscheinlichkeit der Säuglinge.

	Bis 1 Monat gestillt und dann künst- lich genährt	1—3 Monate gestillt und dann künst- lich genährt	3—6 Monate gestillt und dann künst- lich genährt	6—9 Monate gestillt und dann künst- lich genährt	9—12 Monate gestillt und dann künst- lich genährt
Das erste Jahr überlebten:	1600 84.5	1808 90.7	1574 96.2	507 97.9	208 98.6
Innerhalb des 1. Lebensjahr. verstarben:	294 15.5	185 9.3	63 3.8	11 2.1	3 1.4

	Von Lebens- beginn an bis 1 Mon. künst- lich genährt	Von Lebens- beginn an 1—3 Monate künstl.genährt	Von Lebens- beginn an 3—6 Monate künstl.genährt	Von Lebens- beginn an 6—9 Monate künstl.genährt	Von Lebens- beginn an 9—12 Monate künstl.genährt
Das erste Jahr überlebten:	7140 72.8	7140 76.5	7140 85.2	7140 92.5	7140 96.6
Innerhalb des 1. Lebensjahr. verstarben:	2672 27.2	2188 23.5	1242 14.8	580 7.5	252 3.4

Die Ergebnisse für die weiteren Kategorien lassen sich aus der Tabelle IIIg. ersehen, aus der, wie ich glaube, der Werth der Brustnahrung am Deutlichsten zu erkennen ist. Darnach würde, um nur ein Beispiel herauszugreifen, ein von Anfang an künstlich genährtes Kind erst nach 9 Monaten dieselbe Widerstandsfähigkeit gegenüber den Schädlichkeiten des letzten Lebensvierteljahres er-

langen, die ein etwa 3 bis 6 Monate altes, aber bis dahin gestilltes Kind gegenüber den Schädlichkeiten des zweiten Lebenshalbjahres besitzt.

Soviel mir bekannt ist, sind derartige Erhebungen, wie sie hier von mir besprochen wurden und die aus denselben gezogenen Schlüsse ausser für München noch nicht gewonnen worden und es wäre sehr naheliegend, ihnen eine Bedeutung beilegen zu wollen, die sie nicht ganz verdienen. Ich möchte daher betonen, dass die hier dargelegten Zahlen nur für München Geltung haben, und dass namentlich in der Höhe der Procentsätze bei Wiederholung dieser Erhebungen in anderen Städten oder Landestheilen auch andere Werthe voraussichtlich sich ergeben würden. Immerhin werden aber die Grundzüge, welche diesen Zahlen eigenthümlich sind, überall die gleichen bleiben und es würde gewiss von grossem Interesse sein, auch unter anderen, wohl in der Mehrzahl günstigeren Verhältnissen, als wir sie hier in München haben, eine Bestätigung der gebrachten Zahlen zu finden.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass es irrig sein würde, die natürliche oder künstliche Ernährung als hier allein maassgebend ansprechen zu wollen. Schon die einfache Ueberlegung, dass eine Mutter, die ihr Kind längere Zeit an der Brust behält, für dasselbe auch dann, wenn sie gezwungen sein würde, es bei künstlicher Ernährung aufzuziehen, besser sorgen würde als eine andere, die aus socialen Rücksichten ihrem Kinde überhaupt die Brust verweigert, macht es verständlich, dass es sich im Vorhergehenden wohl zum Theil, aber nicht ausschliesslich um Folgezustände handeln kann und dass wir zum anderen Theil darin nur Parallelen zwischen dem Fehlen der natürlichen Ernährung und der Vitalität des Säuglings erblicken dürfen. Es ist nämlich, wie auch Schlossmann ausführt, nicht allein das Nichtstillen, sondern die Art, wie die Kinder, welche die Mutterbrust entbehren müssen, ernährt werden, das ausschlaggebende Moment bei ihrer Sterblichkeit und er glaubt, dass Kinder, die mit peinlicher Sorgfalt unter genauer Beobachtung aller nur erdenklichen Vorsichtsmaassregeln mit Kuhmilch ernährt werden, keine beträchtlich schlechtere Mortalität geben als die Brustkinder in den gleichen Familien. Das kann wohl ohne Weiteres zugegeben werden. Nur darf bei Betrachtung des Werthes der natürlichen und künstlichen Ernährung auch das eine nicht ausser Acht gelassen werden, dass der Tod eines Säuglings nur der Schlussstein dessen ist, wozu die künstliche Ernährung führen kann, und dass zwischen diesem und völliger Gesundheit eine grosse Anzahl von krankhaften Zuständen liegt, die unsere Betrachtung nicht nur dann und deshalb verdienen, soweit sie eine ausgesprochene Schädigung des kindlichen Organismus darstellen und allenfalls bei inter-

currenten Erkrankungen prädisponirend für einen etwaigen ungünstigen Ausgang wirken können, sondern allein schon deshalb, weil sie sich in dem einen Falle weniger, in dem anderen Falle mehr vom Gesunden entfernen, d. h. Abweichungen von normaler Entwicklung bedeuten. Auf dies letztere ist sicherlich ein eben so grosser Werth zu legen, wie auf hohe Mortalität und jeder, der sich die Mühe genommen hat, auch in solchen Kreisen, die der Pflege und Ernährung ihrer Kinder, ja selbst unter ärztlicher Leitung, besondere Sorgfalt widmen, nach Zeichen anormaler Entwicklung, wie Rhachitis, zu suchen, wird damit übereinstimmen, dass ein über Erwarten hoher Procentsatz durch die künstliche Ernährung geschädigter Kinder sich herausstellt. Daran ändert auch die Thatsache nichts, dass man ebenso unter den ausschliesslich mit Muttermilch ernährten Säuglingen dieselben Krankheitszustände hie und da antreffen wird; denn selten erreichen sie hier die hohen Grade wie bei künstlicher Ernährung und man ist berechtigt zu erklären, dass was auf der einen Seite fast die Ausnahme ist, das wird auf der anderen so gut wie zur Regel. Und darum stehen bei Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit diejenigen Bestrebungen an erster Stelle, die eine Zunahme des Stillens herbeiführen sollen, selbst auf die Gefahr hin, dass den Bemühungen nicht der Erfolg zu Theil wird, den man sich von ihnen erwartet.

c) Einfluss der socialen Verhältnisse auf die Sterblichkeit der Kinder.

Das Fehlen der Mutterbrust ist es zugleich, welches den schon mehrfach berührten socialen Verhältnissen die Möglichkeit bietet, durch die künstliche Ernährung Einfluss auf die Vitalität der Säuglinge zu gewinnen. Um diese Erscheinung zu erläutern und über die Grösse dieses Einflusses Klarheit zu erhalten, kann man direct die öconomischen Verhältnisse der Eltern in Beziehung setzen zu der Sterblichkeit der Kinder und zwar durch eine Eintheilung nach Steuerfreien und Steuerpflichtigen mit Unterscheidung nach deren berechnetem Einkommen. Hierdurch würde man gewiss zu erheblich einwandfreieren Resultaten gelangen als durch das einfache, aber der Willkür und Unsicherheit in hohem Grade ausgesetzte Verfahren, das hierbei gewöhnlich eingeschlagen wird, indem man den in den Totenscheinen angegebenen Stand der Eltern zur Beurtheilung heranzieht und die Zahl der im ersten Lebensjahre verstorbenen Kinder der jeweiligen Berufsclassen feststellt. Derartige Vergleiche gewinnen überhaupt erst dann einen gewissen Werth, wenn ihre Ergebnisse in Beziehung gesetzt werden können zu der Gesamtzahl der den einzelnen Berufsclassen zugehörigen Personen oder noch besser solcher Familien,

die während der Zeitperiode, für welche die Zahl der Verstorbenen ermittelt wurde, im Säuglingsalter stehende Kinder besitzen. Das letztere wäre insofern ermöglicht, als bei Anmeldung einer Geburt auf dem Standesamt zugleich angegeben werden muss, zu welchem Stande die Eltern des Kindes gehören. Leider ist die Beziehung auf die in demselben Jahre geborenen Kinder nur bei der an sich am wenigsten werthvollen Methode der Ermittlung des Standes der Eltern verhältnissmässig einfach, während sie bei den anderen in Folge Mangels an directen Angaben nur mit einem ausserordentlichen Aufwand von Zeit und Mühe durchzuführen wäre.

Für München lassen sich nun auf Grund der Totenscheine in anderer Weise Beobachtungen anstellen und zwar dadurch, dass beim Ausfüllen der Scheine vom Leichenschauer Angaben darüber verlangt werden, aus wieviel Räumen die Wohnung, in welcher das Kind verstarb, besteht und wieviel Personen diese Räume bewohnen. Dies scheint mir ein immerhin brauchbarer Maassstab für die gute oder schlechte Vermögenslage der Angehörigen zu liefern. Eine absolut richtige Beurtheilung der öconomischen Verhältnisse ist dadurch zwar nicht gegeben, sicherlich ist dies Verfahren jedoch mehr als Betrachtungen über den Stand und die Beschäftigung der Eltern dazu geeignet, einen Einblick in die Lebensführung der einzelnen Familie zu gestatten. Es bietet zugleich den gewiss schätzenswerthen Vortheil, sich, wenn auch nur in gewisser Einschränkung, ein Urtheil zu bilden über den Einfluss guter und schlechter Wohnungsverhältnisse auf die Sterblichkeit der Kinder. Wesentlich werthvoller wären natürlich genaue Angaben über Raum- und Lichtverhältnisse der Wohnungen nach Höhe, Breite und Tiefe, nur leider bei einem so grossen Materiale, wie es die Münchener Säuglingssterblichkeit liefert, ohne besondere Aufwendung von Zeit und Geld nur schwer zu beschaffen. Und selbst, wenn diese Verhältnisse für die verstorbenen Säuglinge allein gewonnen werden könnten, so würde zum Vergleiche noch nothwendig sein die Kenntniss der Verhältnisse der gesammten Wohnungen, wie sie nur von fachkundiger Seite ausgeführte Erhebungen zu Tage fördern könnten.

Bei der folgenden Zusammenstellung über die Wohnungsverhältnisse habe ich nur die Kinder berücksichtigt, bei denen eine mehr oder minder grosse Beeinflussung durch ihre Umgebung, d. h. durch das sociale Milieu, in welchem sie sich entwickeln sollten, überhaupt angenommen werden durfte. Die Nichtverwerthung der bald nach der Geburt (438) und innerhalb des ersten Lebensmonates an Lebensschwäche (338) verstorbenen Kinder erfolgte hier aus ganz ähnlichen Gründen, wie sie im Vorhergehenden bei der Besprechung des Einflusses der Ernährungsverhältnisse auf die Vitalität der Säuglinge als maassgebend erachtet wurden.

Tabelle IVa.

Zahl der Bewohner	Von 3027 Säuglingssterbefällen des Jahres 1903 trafen auf Wohnungen mit					Summe
	1 Raum	2 Räumen	3 Räumen	4 und 5 Räumen	6 und mehr Räumen	
1	32	2	—	—	—	34
2	110	126	12	2	—	250
3	149	356	60	8	—	573
4	106	587	95	14	1	803
5	42	476	112	20	1	651
6	11	231	88	21	1	352
7	2	114	42	18	1	177
8	2	58	32	9	3	104
9	—	26	18	6	—	50
10	—	11	7	3	—	21
11 und mehr	—	2	3	7	—	12
Summe	454	1989	469	108	7	3027

Tabelle IVb.

Zahl der Bewohner	Von 100 Säuglingssterbefällen des Jahres 1903 trafen auf Wohnungen mit					Summe
	1 Raum	2 Räumen	3 Räumen	4 und 5 Räumen	6 und mehr Räumen	
1	1.1	0.06	—	—	—	1.2
2	3.6	4.2	0.4	0.06	—	8.3
3	4.9	11.8	2.0	0.2	—	18.9
4	3.5	19.4	3.1	0.5	0.03	26.5
5	1.4	15.7	3.7	0.7	0.03	21.5
6	0.4	7.6	2.9	0.7	0.03	11.6
7	0.06	3.8	1.4	0.6	0.03	5.9
8	0.06	1.9	1.1	0.3	0.1	3.4
9	—	0.9	0.6	0.2	—	1.7
10	—	0.4	0.2	0.1	—	0.7
11 und mehr	—	0.06	0.1	0.2	—	0.4
Summe	15.0	65.8	15.5	3.5	0.2	100

Nach Abzug dieser beiden Gruppen sind 3299 Kinder der Berechnung zu Grunde zu legen. Von diesen konnten 3027, d. h. 91.8 Procent, zu den beiden Tabellen IVa und b herangezogen werden, in welchen eine Eintheilung der Wohnungen nach Anzahl der Räume und Bewohner durchgeführt ist. Tabelle IVa giebt an, wieviel von 3027 Säuglingssterbefällen des Jahres 1903 auf jede einzelne Wohnungsclassen trafen und Tabelle IVb enthält dieselben Zahlen nur umgerechnet auf 100 als Gesamtziffer. Dabei ergibt sich, dass nicht weniger als 80.8 Procent aller verstorbenen Säuglinge in Wohnungen von 1 und 2 Räumen

erlagen, und dass nur 3.7 Procent in Wohnungen verstarben, die als über kleine Verhältnisse hinausgehend erachtet werden können. Ein Vergleich mit solchen Wohnungen, welche im Jahre 1903 Kinder des ersten Lebensjahres beherbergten, ist nun leider nicht möglich, wohl aber mit dem Wohnungsbestand Münchens überhaupt, bei dessen Feststellung ich auf eine, Ende des Jahres 1900 vom hiesigen statistischen Amte vorgenommene Erhebung über die Wohnungsverhältnisse in München, zurückgreifen konnte. Ich entnahm den „Mittheilungen des statistischen Amtes der Stadt München“ (Bd. 17, Heft 3, Theil 2, die Wohnungszählung vom 1. December 1900 in München) eine Tabelle, in welcher die besetzten Wohnungen Münchens nach ihrer Grösse und der Zahl der Wohngenossen aufgezählt waren, und die ich, um sie für den vorliegenden Zweck nutzbar zu machen, einer kleinen Umänderung unterzog (vgl. Tabelle IVc).

Tabelle IVc.

Zahl der Bewohner	Die besetzten Wohnungen Münchens nach ihrer Grösse und der Zahl der Wohnungen					Summe
	1 Raum	2 Räume	3 Räume	4 und 5 Räume	6 und mehr Räume	
1	3721	1903	1496	540	45	7 705
2	3194	6528	5964	2525	197	18 408
3	1725	6941	8430	4351	516	21 963
4	876	5594	8487	4618	786	20 361
5	405	3875	7143	4181	848	16 452
6	194	2177	5130	3050	803	11 354
7	80	1096	3351	1996	591	7 114
8	31	483	1954	1171	351	3 990
9	6	201	1013	700	236	2 156
10	3	82	525	395	115	1 120
11 und mehr	2	51	453	521	214	1 241
Summe	10 237	28 931	43 946	24 048	4 702	111 864
	9.2	25.9	39.3	21.5	4.2	100

Bei einem Vergleich der Tabellen IV b und c zeigt sich, dass die Wohnungen mit 1 und 2 Räumen nur 35.1 Procent aller Wohnungen betragen, denen die oben erwähnten 80.8 Procent der verstorbenen Säuglinge entsprechen, während in den 25.7 Proc. des Wohnungsbestandes, welche die grösseren Wohnungen umfassen, nur 3.7 Procent aller Säuglinge erliegen.

Die Tabelle IV b erlaubte auf die wirkliche Gesamtziffer der verstorbenen Säuglinge, nämlich 3299 zu schliessen (Tabelle IV d), wodurch es weiterhin mit Hilfe der Tabelle IV c ermöglicht war, zu bestimmen,

Tabelle IVd.

Zahl der Bewohner	Von 3299 Säuglingssterbefällen des Jahres 1903 trafen auf Wohnungen mit					Summe
	1 Raum	2 Räumen	3 Räumen	4 und 5 Räume	6 und mehr Räumen	
1	36	2	—	—	—	38
2	119	139	14	2	—	274
3	162	389	66	8	—	625
4	115	630	102	17	1	965
5	46	518	122	23	1	710
6	13	251	96	24	1	385
7	2	125	46	21	1	195
8	2	63	36	9	3	113
9	—	30	20	6	—	56
10	—	14	7	3	—	24
11 und mehr	—	2	3	7	—	12
Summe	495	2163	512	120	7	3299

Tabelle IVe.

Zahl der Bewohner	Auf je 100 der einzelnen Wohnungsklassen Münchens trafen an Säuglingssterbefällen					Summe
	1 Raum	2 Räume	3 Räume	4 und 5 Räume	6 und mehr Räume	
1	1.0	0.1	—	—	—	0.5
2	3.7	2.1	0.2	0.1	—	1.5
3	9.4	5.6	0.8	0.2	—	2.8
4	13.1	11.3	1.2	0.4	0.1	4.2
5	11.4	13.4	1.7	0.6	0.1	4.3
6	6.7	11.5	1.9	0.8	0.1	3.4
7	2.5	11.4	1.4	1.1	0.2	2.7
8	6.5	13.0	1.8	0.8	0.9	2.8
9	—	14.9	2.0	0.9	—	2.6
10	—	17.1	1.3	0.8	—	2.1
11 und mehr	—	3.9	0.7	1.3	—	1.0
Summe	4.8	7.5	1.2	0.5	0.1	2.9

wieviel Sterbefälle im Jahre 1903 auf je 100 der einzelnen Wohnungsklassen trafen. Aus der so gewonnenen Tabelle IVe ist abgesehen von Schwankungen, welche der geringe Umfang des betrachteten Materiales mit sich bringen musste und die sich namentlich da bemerkbar machen, wo einmal die Zahl der Wohnungen einer bestimmten Classe und dann die Zahl der Sterbefälle gering ist, deutlich zu erkennen, dass die Säuglingssterblichkeit steigt mit steigender Zahl der Bewohner und fällt mit steigender Zahl der bewohnten Räume. Wenn es nach dieser Tabelle eine Anzahl von Wohnungen giebt, in denen in 10 bis 15 Procent während eines einzigen Jahres ein Kind des ersten

Lebensjahres erliegt, so rückt diese an sich schon ausserordentlich hohe Ziffer erst dann in das rechte Licht, wenn man sich vergegenwärtigt, dass bei einer Gesamtzahl der Geburten von 17 081 im Jahre 1903 die hier in Betracht kommenden lebensfähigen Kinder sich auf 16 205 beliefen. Da dieselben auf 111 864 Wohnungen vertheilt werden müssen, so beherbergten etwa 14.5 Procent aller Wohnungen Kinder des ersten Lebensjahres. Es ist zwar klar, dass gerade diejenigen Wohnungen, welche die höchste Sterblichkeitsziffer aufweisen, auch die kinderreichsten sind und dass eine Anzahl der in Tabelle IV c aufgeführten Wohnungsklassen überhaupt keine Säuglinge aufweisen können, dass also der Procentsatz von 14.5 für die ersteren Wohnungsklassen als viel zu niedrig angesehen werden muss. Immerhin geht aber aus der Tabelle IV e mit Sicherheit hervor, dass die Säuglinge solcher Kreise, welche durch ihre sociale Stellung nur kleine Wohnungen zu miethen im Stande sind, in viel höherem Grade gefährdet sind als die Kinder der besser situirten Kreise. Das wird auch weiter noch deutlich, wenn man in der Annahme einer gleichmässigen Vertheilung der Säuglingssterbefälle auf alle Wohnungsklassen den dann resultirenden niedrigen Durchschnittswerth von 2.9 mit den beträchtlich höheren Werthen vergleicht, welche sich für die Wohnungen mit 1 und 2 Räumen thatsächlich ergeben.

Es erscheint fernerhin nach dem vorliegenden Materiale durchaus gerechtfertigt, auch einen Einfluss der Wohnungsverhältnisse selbst, namentlich der Wohnungsüberfüllung auf die Sterblichkeit der Kinder anzunehmen, wenn auch dieser Einfluss nicht direct nachweisbar ist. Dass aber durch die mit einer höheren Bewohnerzahl einhergehende grössere Verschmutzung der Räume, die Verschlechterung der Zimmerluft, die namentlich in heissen Sommernächten sich in ausgesprochenem Maasse fühlbar machende Erhöhung der Temperatur in überfüllten Räumen nicht ohne schädigenden Einfluss auf den Säugling selbst und vor Allem auf die demselben zu reichende Nahrung sein muss, kann wohl nicht bestritten werden. Derartige Missstände sind jedoch in letzter Hinsicht wiederum auf ungünstige sociale Verhältnisse zurückzuführen und erscheinen daher in ihrer Wirkung, ebenso wie die aus Mangel an Mitteln direct qualitativ und quantitativ unzureichende Ernährung den socialen Verhältnissen nicht gleichwerthig, sondern denselben untergeordnet. Ebenso muss auch das mangelhafte Verständniss von der Pflege und Ernährung des Kindes und die Abstumpfung der ethischen Gefühle, wie sie sich in der Gleichgültigkeit gegenüber dem Wohl und Wehe des häufig als Last empfundenen Säuglings ausspricht, zum Theil, wenn auch nicht ausschliesslich als Einfluss ungünstiger socialer Verhältnisse angesprochen werden.

Schlussfolgerungen:

1. Die Gefährdung unserer Säuglinge fällt von den ersten Lebensmonaten an stufenförmig ab. Unrichtig ist die Anschauung, dass durch die sommerlichen Temperatursteigerungen die Kinder, die am Ende des ersten und Anfang des zweiten Lebenshalbjahres stehen, mehr gefährdet, die jungen Säuglinge und die älteren Kinder aber weniger bedroht werden.

Die geringe Erhöhung der Sterblichkeitscurve des ersten Lebensmonates durch die sommerliche Wärme erklärt sich dadurch, dass dieselbe zwar hier ebenso wie auf die anderen Lebensmonate einen ausgesprochen lebenbedrohenden Einfluss ausübt, zugleich aber auch auf die lebensschwachen Kinder lebenerhaltend einwirkt.

2. Zu jugendliches und höheres Alter der Eltern übt einen ungünstigen Einfluss auf die Lebenswahrscheinlichkeit der Kinder aus.

Kinder, deren Väter einerseits wesentlich jünger und andererseits bedeutend älter als die Mütter sind, haben geringere Lebenswahrscheinlichkeit als Kinder, deren Eltern in gleichem oder annähernd gleichem Alter stehen.

Erst- und Vielgebärende erzeugen Kinder mit geringerer Lebenswahrscheinlichkeit als Mehrgebärende.

3. Den grössten Einfluss auf die Sterblichkeit der Kinder hat die Ernährung. Nicht gestillte Kinder sind während des ganzen ersten Lebensjahres ausserordentlich mehr gefährdet als an der Mutterbrust ernährte.

4. Je ungünstiger die socialen Verhältnisse, deren Einwirkung durch das Fehlen der natürlichen Ernährung erst voll und ganz ermöglicht ist, desto grösser die Kindersterblichkeit.

Ein Einfluss der Wohnungsverhältnisse ist insofern wahrscheinlich, als die Höhe der Säuglingssterblichkeit parallel der Zahl der Insassen und entgegengesetzt der Zahl der bewohnten Räume einer Wohnung steigt oder fällt.

Abtlauf der Säuglingssterblichkeit in Dresden nach Schlossmann –
Studium über Säuglingssterblichkeit.

Abtlauf der Säuglingssterblichkeit in München (Nach Tabelle 1b.)
(Mit Weyl'sung der Kurve des 1. Lebensmonates)

Abtlauf der Sterblichkeit des ersten Lebensmonates in München
(nach Tabelle 1b.) (Unterscheidung nach Todesursachen)