[Aus dem hygienischen Institut der Universität Breslau.]

Statistische und ethnographische Beiträge
zur Frage über die Beziehungen
zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht.

Von

Dr. Bruno Heymann,
Assistenten am Institut.

In dem zu Beginn d. J. erschienenen Aufsätze „Ueber die Ubiquität der Tuberkelbacillen und die Disposition zu Phthise“ berührt Flügge¹ auch von Behring's² neuerdings aufgestellte Behauptung, dass „die Säuglingsmilch die Hauptquelle für die Schwindsuchtsentstehung sei,“ und führt u. a. als Argumente gegen die Richtigkeit dieser Hypothese an:

„die statistischen Berichte über Gegenden und Orte, in welchen die Kinder mehr als in anderen Gegenden an der Brust genährt werden, in denen die Tuberculosesterblichkeit dennoch nicht zurücksteht hinter Localitäten, wo die Ernährung mit Kuhmilch vorherrscht,“ und

„die Tuberculosefrequenz in solchen Ländern, in denen Rindvieh- oder Thiermilch überhaupt nicht existiren oder in denen letztere doch nicht in breiteren Volksschichten zur Ernährung der Säuglinge benützt werden kann.“

Auf Anregung von Hrn. Geh.-Rath Flügge habe ich mich bestrebt, in beiden Richtungen Material zu erbringen, und dasselbe im Folgenden zusammengestellt.

¹ Flügge, Die Ubiquität der Tuberkelbacillen und die Disposition zu Phthise. *Deutsche med. Wochenschrift*. 1904. Nr. 5. — Zur Bekämpfung der Tuberculose. *Ebenda*. Nr. 8.

² von Behring, Tuberculosebekämpfung. Vortrag, gehalten auf der 75. Versammlung von Naturforschern u. Aerzten am 25. Sept. 1903 in Kassel. Marburg 1903.

Ueber die Ernährung der Säuglinge ist nur äusserst spärliches statistisches Material vorhanden. Allerdings wird in manchen Städten auf den Todtenscheinen der gestorbenen Säuglinge die Ernährungsweise mitaufgezeichnet. Doch gestatten diese Zahlen keinen Rückschluss auf die Zahl der auf verschiedene Weise überhaupt Ernährten. Erhebungen über die Ernährung der jeweils lebenden Säuglinge geschehen in Berlin seit Boeckh's¹ erster, berühmt gewordener Enquête gelegentlich der Volkszählung im Jahre 1885 nunmehr bei jeder Volkszählung; ausser diesen Angaben sind mir aber nur noch 2 ähnliche bekannt geworden; die eine von Rüdiger² über das Oberamt Blaubeuren in Württemberg für die Jahre 1861 bis 1865, die andere von Jäger³ über das Oberamt Ulm für 1865.

Einen gewissen ziffernmässigen Anhalt für die Ernährung der Säuglinge in einer Gegend können Erhebungen über die Stillfähigkeit der Frauen bieten. Doch sind auch hierüber die Angaben recht spärlich und stützen sich im Einzelnen nur auf ein geringes Material.^{4 5 6}

Gleichwohl haben wir zunächst in Japan, in der Türkei und in Grönland Länder gefunden, welche uns, trotz des Mangels statistischer Angaben über die Säuglingsernährung, einen einwandsfreien, überaus werthvollen Beitrag für unsere Frage liefern.⁷ Für andere Gegenden, in denen im Uebrigen eine wissenschaftliche Statistik geführt wird, sind wir bezüglich der Ernährung der Säuglinge auf allgemein gehaltene Berichte von glaubwürdiger Seite angewiesen, denen, bei vollem Zugeständniss der Unsicherheit dieses wie jedes subjektiven Urtheils, dennoch die für die gestellte Frage hinreichende Beweiskraft nicht abzusprechen ist.

I. Japan.

Nachstehende Angaben über den Genuss von Kuhmilch in Japan verdanke ich im Wesentlichen Hrn. Collegen Miyake, Chirurgen in Thokosima, und seinem Freunde, Hrn. Dr. Tada, Gynäkologen und

¹ Boeckh, *Bericht des internation. Hygiene-Congresses zu Wien*. 1887.

² C. F. Rüdiger, *Die Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre*. Blaubeuren 1868.

³ Jäger, *Beschreibung des Oberamts Ulm*. 1897. Bd. I. S. 407.

⁴ Selter, Die Nothwendigkeit der Mutterbrust für die Ernährung der Säuglinge. *Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege*. XXI. Jahrg. 1902.

⁵ Hegar, Brüste und Stillen. *Deutsche med. Wochenschrift*. 1896. Nr. 2.

⁶ Fehling, *Jahresberichte der Stuttgarter Entbindungsanstalt*. 1879, 1880.

⁷ Shiga's kurze, meine späteren Ausführungen bestätigende, Mittheilung im Anschluss an Kanda's Arbeit: „Ueber Tuberculine von Menschen- u. Rindertuberkelbacillen“ kam mir erst nach Zusammenstellung meines Materials zur Kenntniss.

Pädiater zu Nagoja, sowie dem Arzt und Historiker Hrn. Dr. Shishido, zu Aichiken, welcher mir von einem, im Jahre 1903 gehaltenen Vortrage „Ueber die Geschichte der Kuhmilchverbreitung in Japan“ ein Autoreferat freundlichst zusandte. —

Während vor ca. 2000 Jahren der Milchgenuss in Japan anscheinend durchaus unbekannt war, berichten die Annalen des Kaiserhauses Kōtoku-Tenno (ca. 650 nach Chr. Geb.), dass ein Koreaner dem damaligen Kaiser Kuhmilchpräparate (wahrscheinlich eine Art Condensmilch, ferner Buttermilch u. ä.) zum Geschenke machte, und dass seitdem die Herstellung und der Genuss solcher Präparate (nicht roher Milch) im ganzen Reiche Verbreitung fand. Die Bürgerkriege, welche von Beginn des 14. Jahrhunderts bis zum endlichen Siege der Tokugawa-Dynastie 1686 wütheten und die blühende Kultur früherer Jahrhunderte vernichteten, brachten auch die Milchpräparate, die Genussmittel eines verfeinerten Lebens, völlig in Vergessenheit; mit Staunen erzählt sich das Volk, dass der Lucullus der japanischen Geschichte, ein hoher Würdenträger Tokugawa's, in seiner Hofküche zur Bereitung von Kuchen sogar Kuhmilch verwenden liess. Warum eigentlich auch nach Beendigung der Wirren der Milchgenuss nicht wieder aufkam, entzieht sich der sicheren Beurtheilung. Wahrscheinlich haben hierbei religiöse Bedenken, welche die vegetarischen Speisevorschriften des Buddhismus mehr als früher betonten, eine Rolle gespielt; vor allem wohl aber der Umstand, dass das einheimische Vieh im Laufe der Jahrhunderte zu einer ausgiebigen Milchproduktion unfähig geworden und lediglich zur Arbeit tauglich war. Soviel steht zweifellos fest, dass noch vor 4 Dezennien Kuhmilch- und Kuhmilchpräparate als Nahrungsmittel in Japan unbekannt waren. Nach der Freigabe von 5 Häfen für den internationalen Verkehr und der nun folgenden Ansiedelung zahlreicher Ausländer in Yokohama eröffnete, vermuthlich auf deren Anregung, 1863 ein Japaner in dieser Stadt den ersten Milch-Verkauf. Doch blieb derselbe zunächst ein Unicum. Erst nachdem mit dem Regierungsantritt des jetzigen Kaisers Mutsuhito (1867) die fortschrittlich gesinnte Partei zur Herrschaft gelangte und der abendländischen Kultur im weitesten Maasse Einlass gewährte, fand auch unter der japanischen Bevölkerung der Kuhmilchgenuss Eingang. Allerdings kamen zunächst im Wesentlichen conservirte Milchpräparate, meist amerikanischen Ursprungs, zum Consum, welche nur in grossen Städten und zu hohen Preisen erhältlich waren. Doch sorgte allmählich die Landwirthschaft durch Kreuzung des japanischen Viehes mit ausländischen Rassen auch für einheimische Milchproduktion, sodass jetzt in den grösseren Städten bereits ein reger Verkehr mit inländischer Kuhmilch herrscht. Gleichwohl beschränkt sich auch heute noch ihre Verwendung nur auf die

Wohlhabenden in den Städten. Die grosse Masse der Bevölkerung, namentlich auf dem Lande, ist, ganz abgesehen von dem hohen Preise der Milch (ca. 30 Pfg. pro Liter), noch immer ihrem Genusse durchaus abgeneigt und versteht sich höchstens auf ärztliche Verordnung dazu. Was hier aber besonders interessirt, ist die Thatsache, dass auch zur Ernährung von Säuglingen selbst heute noch Kuhmilch nur in geringem Maasse verwendet wird. Dies beruht auf der ganz aussergewöhnlichen Hochschätzung, welche die Muttermilch seit uralter Zeit in Japan geniesst. „1 Sho (= 1.8 Liter) Muttermilch“, heisst es in einem alten Moralwerke „Ueber die grosse Liebe der Eltern“, „ist so viel werth wie 3770 Maasse Leinwand und 23000 Bündel Reisstroh und mehr als 10850 Scheffel Reis.“¹ Die Ernährung des Säuglings durch die eigene Mutter ist auch heute noch durchaus die Regel und wird meist 2, 3 und mehr Jahre ausgedehnt. In den seltenen Fällen, in denen die Mutter zum Stillen nicht fähig war, geschah vor Einführung der Kuhmilch die Ernährung des Kindes mit Mehlsurrogaten, bei den Wohlhabenden mit Hülfe einer Amme.

Nicht unerwähnt möchte ich noch die von japanischen Thierärzten² vertretene Ansicht lassen, dass das einheimische Vieh früher durchaus tuberculosefrei war und erst nach Einführung fremden Viehes die Rindertuberculose in Japan Eingang fand. —

Wir haben mithin in Japan eine Land vor uns, in welchem die nach v. Behring ausschlaggebende Ursache der Phthise bis zum heutigen Tage nur in ganz beschränktem Maasse wirksam sein konnte. Sehen wir aber, um ganz sicher zu gehen, von den in den letzten 25 Jahren Geborenen ab und berücksichtigen nur die Bevölkerung von 25 Jahren und darüber, so stellt diese ein Material dar, an welchem von Behring's Auffassung in überzeugender Weise zum Ausdruck kommen muss; wie in einem wohldurchdachten, grossartig angelegten Versuch muss sich dann zeigen, dass unter der japanischen Bevölkerung jener Altersstufen Tuberculose nur sehr selten zu finden ist. Diese Erwartung erfüllt sich nun aber keineswegs. Leider liegen aus früherer Zeit keine statistischen Berichte vor. Immerhin ist es bemerkenswerth, dass schon die alte japanische Medicin ein schweres Krankheitsbild kennt, das ro-gei d. i.

¹ Citirt nach P. Mayet, Japanische Bevölkerungsstatistik, historisch, mit Hinblick auf China, und kritisch betrachtet. Vortrag, gehalten am 20. XII. 1882 vor der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Separat-Abdruck aus dem 36. Heft der *Mittheilungen* dieser Gesellschaft. Yokohama, Berlin 1888.

² Kanda, Vergleichende Studien über Tuberculine von Menschen- und Rindertuberkelbacillen bei der Diagnose der Rindertuberculose (Aus dem Kaiserl. Serum-Institut zu Tokyo.) *Diese Zeitschrift*. Bd. XLVII.

Hinschwinden, Schwindsucht (ro) unter Husten (gei) genannt wird und an dessen Identität mit der „Lungenschwindsucht“ der modernen Medizin nicht zu zweifeln ist. So spielt z. B. unter den Symptomen die Schwellung der Cervicaldrüsen, rui-reki = Perlenhalsband genannt, dieselbe bedeutungsvolle Rolle wie heutigen Tages. Eine geregelte, nach europäischen Vorbildern eingerichtete Statistik in englischer Sprache erscheint seit 1875. Allerdings weist sie in den ersten Jahren noch Lücken auf, wurde aber allmählich vervollständigt und bringt seit 1886 die an Phthise Gestorbenen in besonderer Rubrik, seit 1891 auch nach Lebensjahren geordnet. Zur Verfügung standen mir sämtliche Jahrgänge bis 1895 einschliesslich, welche ich dem Entgegenkommen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes verdankte, sowie die einschlägigen Daten über das Jahr 1899, welche mir Hr. Dr. Shiga freundlichst zusandte. Bezüglich der Zuverlässigkeit des Materials ist zu bemerken, dass zwar seit ca. 25 Jahren jede Leiche von einem Arzte besichtigt und die Todesursache von demselben bescheinigt werden muss, dass aber in den kleinen Städten und auf dem Lande die Ausübung der ärztlichen Thätigkeit vielfach noch in den Händen von Medicinalpersonen alter Schule ruht, von denen zweifellos nur die schwereren Fälle von Lungenschwindsucht erkannt und als solche gemeldet werden. In den grossen Städten dagegen, namentlich in den Universitätsstädten und insbesondere in Tokyo, wo sich in den letzten Jahren zahlreiche, modern ausgebildete Aerzte niedergelassen haben, dürfen die statistischen Berichte der neueren Zeit ganz gewiss dasselbe Vertrauen für sich in Anspruch nehmen, wie die Nachweise der europäischen Staaten.¹

Im Folgenden sind nun berechnet:

I. Für das ganze japanische Reich.

a) Für alle Altersstufen:

1. Die Phthise-Sterbefälle, bezogen auf eine Mill. lebende Einwohner.
2. Die Phthise-Sterbefälle, bezogen auf 10 000 überhaupt Gestorbene.

b) Für die Altersstufen von 15 bis 60 Jahren.

1. Die Phthise-Sterbefälle, bezogen auf eine Mill. lebende Einwohner.
2. Die Phthise-Sterbefälle, bezogen auf 10 000 überhaupt Gestorbene.

II. Für Tokyo allein.

Für alle Altersstufen.

1. Die Phthise-Sterbefälle, bezogen auf eine Mill. lebende Einwohner.
2. Die Phthise-Sterbefälle, bezogen auf 10 000 überhaupt Gestorbene.

¹ Vgl. zur Kritik dieser Nachweise Prinzing, Die Verbreitung der Tuberculose in den europäischen Staaten. *Diese Zeitschrift.* Bd. XLVI.

Für das Jahr 1899 gestattete das Material auch die Berechnung der Sterbefälle an den übrigen tuberculösen Erkrankungen und damit die Feststellung sämtlicher Todesfälle an Tuberculose überhaupt.

Tabelle I.

Sterblichkeit an Lungenschwindsucht und anderen
Respirationskrankheiten

im ganzen japanischen Reich:

J a h r	Einwohner	Auf 1 Mill. Lebender starben an		Auf 10000 Gestorbene starben an	
		Lungen- schwind- sucht	anderen Re- spirations- krankheiten	Lungen- schwind- sucht	anderen Re- spirations- krankheiten
1886	38 507 177	964	2478	381	1017
1887	39 069 007	930	2277	482	1193
1888	39 510 146	1004	2251	524	1175
1889	40 105 479	1063	2306	522	1132
1890	40 692 808	1141	2242	565	1111
1891	40 968 835	1346	2503	646	1204
1892	41 268 732	1406	2669	646	1226
1893	42 060 976	1396	2708	627	1172
1894	42 426 921	1262	2344	631	1129
1895	43 048 226	1361	2251	690	1217
Mittel 1886/90	39 576 923	1020	2310	494	1125
Mittel 1891/95	41 954 758	<u>1354</u>	2495	<u>648</u>	1189
1899	44 260 642	1263	2570	600	1220

in Tokyo:

1891	1 486 671	4844	2114	1932	843
1892	1 500 026	4533	1988	1690	740
1893	1 790 731	3570	1482	1714	711
1894	1 829 583	3265	1497	1705	782
1895	1 867 913	3656	1752	1660	795
Mittel 1891/95	1 694 984	<u>3973</u>	1766	<u>1740</u>	774

Es ergibt sich zunächst aus der Betrachtung der Gesamtsterblichkeit aller Altersklassen, dass auch in Japan die Lungenschwindsucht sehr zahlreiche Opfer fordert, z. B. genau so viele wie in England.

Auf eine Million Lebender starben an Phthise:

in Japan	1891—95	1354	
„ England	1894—97	1358	
„ Italien	1895—97	1871	(Lungenschwindsucht u. Tuberculose anderer Organe)
„ Deutschland	1894—97	2245	
„ Frankreich (Städte)	1894—97	3023	(Lungenschwindsucht u. Tuberculose anderer Organe)
„ Oesterreich	1895—96	3625	(desgl.)

Wie alle maritimen Länder hat demnach auch Japan im Vergleich zu den continental gelegenen Staaten eine relativ niedrige Phthisemortalität. Doch ist hierbei noch zu berücksichtigen, dass die für das Gesamtreich registrierten Sterbeziffern an Phthise nicht sicher sind und zweifellos hinter den thatsächlich an dieser Krankheit erfolgten Todesfällen zurückbleiben. Hierfür spricht vor Allem ein Vergleich der Mortalität an den nicht tuberculösen Respirationskrankheiten im ganzen Reiche und in Tokyo allein, wo die Todesursachen einwandsfreier erhoben werden. Obschon keinerlei Anhaltspunkte dafür aufzufinden sind, dass in der Hauptstadt besonders ungünstige klimatische oder sonstige Verhältnisse vorliegen, weist sie doch eine um ca. 30 Procent geringere Sterblichkeit an nicht tuberculösen Erkrankungen der Respirationsorgane auf wie das gesammte Reich. Offenbar sind in letzterem sehr zahlreiche Phthisen den nicht tuberculösen Respirationskrankheiten zugerechnet worden.

Berechnet man die an Schwindsucht Gestorbenen nicht auf die Lebenden, sondern auf die überhaupt Gestorbenen, so steht Japan mit 648 Phthise- auf 10000 Gesamt-Sterbefälle wiederum mit England etwa auf gleicher Stufe, wo im Mittel der Jahre 1896 bis 1897 die entsprechende Zahl 766 betrug.¹ Ganz ähnliche Ziffern ergeben auch die an der Ostsee gelegenen Provinzen Ost- und Westpreussen (644 und 700 auf 10000 Gestorbene für die Jahre 1892 bis 1896), welche auch bei Berechnung der Phthisefrequenz auf die Lebenden eine annähernd gleiche Zahl wie Japan liefern (Ostpreussen 1418, Westpreussen 1441 im Durchschnitt der Jahre 1894 bis 1897).³ Es sei hierbei ausdrücklich

¹ 59. and 60. *Annual report of the registrar-general of births, deaths and marriages in England 1896 and 1897.*

² Berechnet nach Rahts, Untersuchungen über die Häufigkeit der Sterbefälle an Lungenschwindsucht unter der Bevölkerung des deutschen Reichs und einiger anderer Staaten Europas. *Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte.* Bd. XIV. S. 480.

³ Köhler, Allgemeines über die Ausbreitung und die Bedeutung der Tuberculose als Volkskrankheit. *Bericht über den Kongress zur Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit.* Berlin 1899.

hervorgehoben, dass für diese Gegenden Preussens ein besonderes Ueberwiegen der Brustnahrung der Säuglinge nicht bekannt ist. Auch die Höhe der Kindersterblichkeit im 1. Lebensjahre spricht keineswegs hierfür; sie betrug nach Prinzing¹ im Durchschnitt der Jahre 1889 bis 1895 in Ostpreussen 22.12 auf 100 Lebendgeborene, in Westpreussen 22.94 und bewegte sich damit an der oberen Grenze der in den preussischen Provinzen überhaupt beobachteten Frequenz (geringste in Hessen-Nassau 14.26, höchste in Brandenburg ohne Berlin 25.46.)

Noch bedeutsamer ist die Berechnung der Phthisefrequenz unter Ausschluss der ersten 15 Lebensjahre. Wie bereits begründet, sollten auf diese Weise vor Allem diejenigen Personen von der Statistik ausgeschaltet werden, welche nach dem Jahre 1880 geboren sind; sodann schien es aber auch erwünscht, in Anerkennung der Einwände Rahts', durch Ausschluss der ersten und letzten Altersstufen, bei denen die Feststellung der Todesursache vielfach unzuverlässig ist, die Sicherheit der Ergebnisse zu erhöhen.

Tabelle II.

Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in Japan.

(Im Mittel 1891/95 insgesamt 41954758 Einwohner, davon im Alter von 15 bis 60 Jahren 21188918, im Alter von über 60 Jahren 5751351 Menschen.)

J a h r	a) für alle Altersklassen.		b) für die Altersklasse von 15—60 Jahren.		c) für die Altersklasse von über 60 Jahren.	
	Es starben an Lungenschwindsucht auf 1 Mill. Lebende	auf 10000 Gestorbene	Es starben an Lungenschwindsucht auf 1 Mill. Lebende	auf 10000 Gestorbene	Es starben an Lungenschwindsucht auf 1 Mill. Lebende	auf 10000 Gestorbene
1891	1346	646	1719	1243	1620	369
1892	1406	646	1697	1256	1727	350
1893	1396	627	1591	1168	1645	378
1894	1262	631	1582	1245	1462	356
1895	1361	690	1704	1254	1537	356
Mittel 1891/95	1354	648	1658	1238	1598	361

Die Phthisesterblichkeit der Altersklasse von 15 bis 60 Jahren, bezogen auf die Lebenden dieser Altersklasse, ergibt eine relativ geringe Steigerung gegen die erstberechnete Schwindsuchtsziffer der Gesamt-

¹ Prinzing, Die Entwicklung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. 1899. Bd. XVII.

bevölkerung; (vgl. Tabelle II) sie hält sich wiederum etwa in gleicher Höhe mit den entsprechenden Zahlen in Ost- und Westpreussen, während England eine etwas höhere Frequenz aufweist.

Auf 1 Million Lebender der Altersklasse von 15 bis 60 Jahren starben an Phthise:

in Japan	1891—95	1658	
in Ostpreussen	1895—96	1730	
in Westpreussen	1895—96	1870	
in England	1893—95	2075	(für die Altersklasse v. 15—65 Jahren)
in Italien	1895—96	2030	(Lungenschwindsucht und Tuberculose anderer Organe für die Altersklasse von 20—60 Jahren)
in Deutschland	1894—97	2947	

Der Procentsatz der Phthisesterbefälle in der Altersklasse von 15 bis 60 Jahren unter den überhaupt Gestorbenen dieser Altersklasse erhebt sich gegen die entsprechende Rate der Gesamtbevölkerung um das Doppelte. Diese Ziffer ist aber, als das Ergebniss derjenigen Periode, in welcher zum ersten Male die Phthisetodesfälle nach einzelnen Lebensjahren registrirt wurden, nicht ganz sicher und jedenfalls noch zu niedrig. Denn die Berechnung der entsprechenden Ziffer für das Jahr 1899 ergibt einen wesentlich höheren, der Frequenz in England wiederum naheliegenden Werth.

Unter 10000 Gestorbenen der Altersklasse von 15 bis 60 Jahren waren an Phthise gestorben:

in Japan	1899	1768	
in England	1893—95	1990	(für die Altersklasse von 15 bis 65 Jahren)
in Deutschland (ausschl. Bayern)	1892—93	2883	

Berechne ich schliesslich noch die Gesamtheit der Todesfälle an tuberculösen Krankheiten überhaupt, so ergibt sich:

Unter 10000 Gestorbenen der Altersklasse von 15 bis 60 waren an Tuberculose Gestorbene:

in Japan	1899	1955	
in England	1893—95	2158	(für die Altersklasse v. 15—65 Jahren)
in Deutschland	1892—93	3217	

Wir kommen somit zu dem unzweifelhaften Schluss, dass auch unter denjenigen Altersklassen der japanischen Bevölkerung, welche mit voller Sicherheit als Säuglinge oder im späteren Kindesalter Kuhmilch oder Kuhmilchpräparate nicht genossen haben; die Tuberculose, insbesondere auch die Lungentuberculose, weit verbreitet ist.

Bei den Angehörigen der jüngeren Lebensalter lässt sich zwar die Infection durch Kuhmilch nicht mit gleicher Gewissheit ausschliessen; bedenkt man aber, dass auch heute noch die grosse Masse des Volkes dieses Nahrungsmittel verabscheut und auch den Säuglingen und kleineren Kindern nur ganz ausnahmsweise als Nothbehelf reicht, so müsste man auch bei den jüngeren Altersklassen ein relativ seltenes Auftreten tuberculöser Krankheiten erwarten. Ganz im Gegentheil berichten die erfahrensten Kliniker Japans, wie z. B. der Pädiater der Universität Tokyo, Professor Aoyama, von der auffälligen, die europäische Frequenz übertreffenden Häufigkeit der Tuberculose, insbesondere der Darmtuberculose und *Tabes mesaraica* unter den japanischen Kindern.¹ Auch die statistischen Berichte weisen eine erhebliche Beteiligung der Tuberculose an der Kindersterblichkeit auf.

Von je 1000 Lebendgeborenen starben im 1. Lebensjahre an Tuberculose:

in Japan . . 1899	1.3
in Deutschland 1896—98	2.3

England ist zum Vergleich für diese Altersklasse nicht geeignet, weil hier offenbar, wie auch Armstrong² betont, sehr zahlreiche Sterbefälle, namentlich im 1. Lebensjahre, fälschlich als tuberculöse Meningitis, *Tabes mesaraica* und Scrofeln auf den Todtenscheinen eingetragen werden.

Um des Weiteren auch dasjenige Material mit heranzuziehen, das nach Aussage der japanischen Collegen die grösste Zuverlässigkeit besitzt, habe ich noch für Tokyo allein die Phthisefrequenz bestimmt (vgl. Tab. I, S. 50). Diese Berechnung ergibt im Vergleich zu anderen, selbst continental gelegenen, Städten ganz erschreckend hohe Ziffern.

Von einer Million Lebender starben an Phthise:

in Tokyo 1891—95	3973
in London 1894—97	1768
in Berlin 1894—97	2308
in Paris 1894—97	5870
in Wien 1894—97	4272

Bei Berechnung des Procentverhältnisses der Schwindsuchtssterbefälle zu den überhaupt Gestorbenen übertrifft die Hauptstadt Japans mit 17.40 Procent z. B. alle Stadtgemeinden Preussens, welche im Mittel

¹ Citirt nach Shiga: „Nachsatz“ zu Kanda's Arbeit: „Ueber Tuberculine von Rinder- und Menschentuberkelbacillen“. *Diese Zeitschrift*. Bd. XLVII.

² H. Armstrong, A note on the infantile mortality from Tuberculous meningitis and *Tabes mesaraica*. *Brit. med. Journ.* 26. April 1902.

der Jahre 1887—1895 eine entsprechende Sterberate von 12.6 bis höchstens 15.4 Procent aufweisen. Für Berlin betrug diese Ziffer (1886—1895) 13.18 Procent. Und doch wissen wir gerade von dieser Stadt, dass „sich in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die künstliche Ernährung der Säuglinge in den höheren Ständen eingebürgert und dann mit unheimlicher Schnelligkeit weiter ausgebreitet hat“¹, sodass 1885 der Procentsatz der an der Mutterbrust ernährten Kinder nur noch 55.2, der mit Kuhmilch ernährten 33.9 Procent betrug, sich dieses Verhältniss im Laufe der nächsten Jahre andauernd zu Ungunsten der ersten Kategorie verschob (1890: 52 und 41.1 Proc; 1895: 44.6 und 44.6 Proc.), und im Jahre 1900 die Zahl der Brustkinder sogar auf 31.4 Proc. gesunken, die der Kuhmilchkinder auf 54.8 Procent gestiegen war.

Warum Tokyo eine im Vergleich zu dem übrigen Lande so viel höhere Phthisesterblichkeit aufweist, ist schwer zu sagen. Dass dieselbe etwa durch Ausländer bedingt wäre, ist ausgeschlossen; dieselben wohnen fast sämmtlich in Yokohama, während in Tokyo angeblich höchstens 2000 Ausländer ansässig sind. Zum Theil ist jene grosse Differenz jedenfalls aus der Fehlerhaftigkeit der Statistik für das gesammte Reich zu erklären, welche offenbar viele Phthisen bei den nicht tuberculösen Erkrankungen der Athmungsorgane registirt hat. Weiterhin ist aber die eigenartige Zusammensetzung der hauptstädtischen Bevölkerung aus einem grossen, unter sehr elenden Verhältnissen lebenden Contingent und einem, gleichfalls sehr erheblichen, Contingent von Angehörigen der vornehmsten und reichsten Kreise für die Häufigkeit der Phthise in Tokyo verantwortlich zu machen. Dass auch die Letzteren dabei in Betracht kommen, hat seinen Grund darin, dass unter ihnen das landesübliche Kastenwesen ganz besonders ausgebildet ist und die volksthümliche Neigung zu enger Beschränkung auf den eigenen Familienkreis und zu Verwandtschafts-ehen besonders leicht und willig Gewähr findet. Diese eingewurzelte Sitte des japanischen Volkes ist aber, wie ich glaube, und wie mir japanische Kollegen bestätigt haben, der Schlüssel zum Verständniss der starken Verbreitung der Phthise im japanischen Reiche überhaupt. Es ist in Japan durchaus landesüblich, dass jede einigermaassen bemittelte Familie ein eigenes Haus besitzt, das als unveräusserliches, hochgehaltenes Erbstück immer auf den ältesten Sohn übergeht und möglichst vielen Familienangehörigen zur gemeinsamen Wohnung dient. Es liegt auf der Hand, dass dieses enge Zusammenleben zahlreicher, einander nahe stehender Menschen der Krankheit, wenn sie erst einmal im Innern einer

¹ Carl Fränkel, Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit durch die Gemeinden. *Technisches Gemeindeblatt*. Jahrg. VI. 1903. Nr. 2.

Familie Fuss gefasst hat, in ausgedehntestem Maasse den Weg zur Weiterverbreitung ebnet. Eine besonders bedeutsame Rolle wird hierbei der Tröpfcheninfection zufallen; bei der völligen Unkenntniss der Bevölkerung von der ansteckenden Natur der Krankheit kann von irgend welchen prophylaktischen Maassregeln seitens des Patienten oder seiner Umgebung keine Rede sein, und günstigere Bedingungen zum Zustandekommen von Infectionen durch ausgehustete Tröpfchen lassen sich in der That kaum denken, wie sie hier unter den zu ebener Erde dicht neben einander kauern und lagernden Menschen gegeben sind. Die Tröpfcheninfection ist offenbar auch die Gefahr, der während der üblichen langen Laktationsdauer so viele Säuglinge an der Mutterbrust zum Opfer fallen. Neben diesem Infectionsmodus werden gelegentlich auch Contactinfectionen durch sputumbeschmutzte Hände, Kleider u. s. w. wirksam sein. Einen sehr geringen Antheil an der Verbreitung der Tuberculose hat dagegen in Japan das Sputum in Staubform, vor Allem, weil der Japaner niemals auf den Fussboden spuckt, auf dem er sitzt, isst und schläft. Die letzte Möglichkeit einer tuberculösen Infection, durch Nahrungsmittel, fiel bis vor Kurzem in Japan völlig fort. Insbesondere ist es ganz ausgeschlossen, Kuhmilch als Säuglingsernährung für die Phthise in Japan verantwortlich zu machen. Japan ist ein überzeugendes Beispiel dafür, dass die Lungenschwindsucht auch da, wo keine Milch genossen wird, weite Verbreitung finden kann; es ist zu von Behring's Behauptung der „contre-épreuve“, der ihre Unhaltbarkeit in schlagender Weise darthut.

II. Türkei.

Die Häufigkeit und Verbreitungsweise der Tuberculose in der Türkei und insbesondere in Constantinopel hat Prof. Rieder Pascha, General-inspector der ottomanischen Medicinschulen und Director des Krankenhauses Gülhane zu Constantinopel, in seinem kürzlich erschienenen Werke „Für die Türkei“¹ ausführlich erörtert. Nach seinen reichen Erfahrungen geschieht die Ernährung der Säuglinge in Stadt und Land, selbst in den vornehmen Kreisen Constantinopels, „so gut wie ausschliesslich“ an der Brust der Mutter oder Amme. „Eine Infection mit Rindertuberkelbacillen im Säuglingsalter kommt demnach in den weitesten Schichten der Constantinopler Bevölkerung gar nicht in Frage.“ Aber auch die späteren Altersklassen haben hierzu kaum Gelegenheit:

¹ Robert Rieder Pascha, *Für die Türkei*. Selbstgelebtes und Gewolltes. Bd. II. Jena 1904.

Milch und Butter sind in Constantinopel ihres hohen Preises wegen ($1\frac{1}{4}$ Liter Milch = 34 Pfg.) unerschwingliche Genussmittel; der übliche Hartkäse wird, abgesehen von der relativ kurzen Lebensfähigkeit der Tuberkelbacillen in demselben^{1 2}, zumeist aus vorher stark erhitzter Kuhmilch hergestellt und gewohnheitsmässig in concentrirter, häufig gewechselter Salzlösung aufbewahrt; Rindfleisch wird fast ausschliesslich nach einer eigenartigen, vierwöchentlichen Pökellung genossen, bei welcher die Fleischscheiben in mehrfach gewechselte, starke Salzlake, rothen Pfeffer und Knoblauch eingelegt und zu einer schwärzlichen, sehr harten Masse werden. Obschon demnach tuberculöse Infectionen durch Kuhmilch oder Rindfleisch jedenfalls zu den Seltenheiten gehören werden, so ist gleichwohl die Tuberculose auf dem Lande häufig, in Constantinopel „enorm verbreitet“. Als Beleg führt Rieder mangels amtlicher statistischer Nachweise an, dass im Krankenhause Gülhane die Erkrankungen an innerer Tuberculose 13 bis 14 Procent aller inneren Erkrankungen ausmachten, während sich die entsprechende Ziffer im Hamburg-Eppendorfer Krankenhause durchschnittlich nur auf 9 bis 10 Procent beläuft.

Fragt man nun nach den Ursachen dieser auffällig hohen Tuberculosefrequenz, so wird man nicht fehlgehen, mit Rieder gewisse Uebelstände der orientalischen Verhältnisse und Lebensführung dafür verantwortlich zu machen. Bei der fatalistischen Sorglosigkeit mohammedanischer Weltanschauung und bei der vollkommenen Unkenntniss der grossen Masse von der Ansteckungsgefahr werden auch nicht die geringsten Vorsichtsmaassregeln angeregt oder beobachtet: Spuckgefässe sind unbekannt; ohne Scheu spuckt jeder auf den Boden, auf dem man sitzt, die Mahlzeiten abhält und schläft, und auf welchem die Kinder spielen; werden ausnahmsweise Taschentücher für den Auswurf benutzt, so lässt man sie überall herumliegen und giebt das Sputum der Verschleppung durch Fliegen preis, welche im Sommer in ungeheurer Menge die Räume erfüllen. Bei den Mahlzeiten „isst alles aus einer grossen gemeinschaftlichen Schüssel und zwar lediglich unter Zuhülfenahme der Finger; Messer und Gabeln sind selbst in besseren Kreisen sehr wenig eingebürgert, bei der Durchschnittsbevölkerung durchweg unbekannt; selbstverständlich ist auch das Trinkgeschirr für alle Tischgenossen gemeinsam und dasselbe

¹ Heim, Ueber das Verhalten der Krankheitserreger der Cholera, des Unterleibstypus und der Tuberculose in Milch, Butter, Molken und Käse. *Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte*. 1889.

² Harrison, Lebensdauer des Tuberkelbacillus im Käse. *Annuaire agricole de la Suisse*. Bd. IX.

Wasserglas geht von Mund zu Mund“. Des Weiteren ist zu bedenken, dass sich die Bevölkerung den überwiegenden Theil des Tages in den kühlen, aber ungemein engen Räumen des türkischen Hauses zusammen-drängt, und insbesondere die Frauen und Kinder diese „Kammern“ fast nie verlassen, in denen, zumal bei der „übertriebenen“ Zärtlichkeit türkischer Mütter, „für Uebertragungen, wie sie von Flügge als Tröpfcheninfectionen beschrieben, alle Bedingungen erfüllt sind“. Dieser Infectionsweg wird auch bei allerlei gesellschaftlichen Ausartungen eine Rolle spielen; so gehört es nach Rieder „zum guten Ton, dass Säuglinge oder auch etwas ältere Kinder, die bei den gegenseitigen Hausvisiten türkischer Frauen gezeigt werden, vom besuchenden Theil angelegentlichst in's Gesicht geblasen werden.“ — Aus alledem geht wiederum die unzweifel-hafte Thatsache hervor, dass auch unter einer Bevölkerung, in welcher die Milch als Nahrungsmittel, insbesondere für Säuglinge, gänzlich zurück-tritt, gleichwohl die Tuberculose die weiteste Verbreitung finden kann. Die Türkei ist ein trauriges Zeugniß zu Gunsten der Anschauung, dass „die Hauptquelle für die Tuberculoseinfection das Sputum der Schwind-süchtigen ist, und dass sich auf die Verhütung der aus der Verbreitung desselben entstehenden Gefahren die Maassregeln zur Bekämpfung der Tuberculose zu richten haben“.¹

III. Grönland.

Nach freundlicher brieflicher Mittheilung von Hrn. Prof. Saug-man, Chefarzt am Vejle fjord-Sanatorium zu Horsens in Dänemark, ist Vieh-(Rinder- und Ziegen-)Zucht lediglich im südlichsten Theile Grön-lands möglich und auch hier nur in geringem Maasse durchführbar, in den nördlichen Gebieten aber durchaus unbekannt. Auch das Rennthier, das z. B. in Lappland als Hausthier zum Ziehen und zur Milchproduction gehalten wird, wird in Grönland nur gejagt, nicht gezähmt. Dem-entsprechend trinken die Eingeborenen überhaupt keine, die dänischen Colonisten nur importirte, conservirte Milch. Die Kinder werden aus-schliesslich, wie Nansen² in seinem interessanten Werke „Eskimo-leben“ berichtet, an der Brust ernährt und zwar häufig bis in's 3. und

¹ R. Koch, Die Bekämpfung der Tuberculose unter Berücksichtigung der Er-fahrungen, welche bei der erfolgreichen Bekämpfung anderer Infectionskrankheiten gemacht sind. Vortrag, gehalten auf dem Britischen Tuberculose-Congress zu London am 23. Juli 1901. *Deutsche med. Wochenschrift*. 1901. Nr. 33.

² Fridtjof Nansen, *Eskimoleben*. Aus dem Norwegischen übersetzt von M. Langfeldt. Leipzig und Berlin 1903.

4. Lebensjahr. Kinder, deren Mütter bei der Geburt sterben, werden, falls keine andere Frau sie säugen kann, „gewöhnlich ausgesetzt oder in's Meer geworfen“.

Eine amtliche Mortalitätsstatistik wird leider nicht geführt. Doch sind alle grönländischen Aerzte „darüber einig, dass die Tuberculose unter den Eingeborenen colossal verbreitet ist“, derart, dass „eine Haemoptoe dem Eingeborenen kaum mehr imponirt als dem Europäer eine geringfügige Bronchitis oder Heiserkeit“. Auch Nansen beklagt die geradezu beunruhigende Verbreitung der Tuberculose in Grönland. „Es dürfte“, schreibt er, „nicht viele Beispiele von Gemeinwesen geben, in denen ein so grosser Theil der Einwohner dieser Krankheit anheim gefallen ist. Dieselbe ist jetzt so allgemein, dass ich beinahe sagen möchte, es sei viel einfacher, die wenigen zu nennen, die sie nicht haben, als aufzuzählen, wer sie hat.“ Nach H. Kieer¹, langjährigem Bezirksarzt in Nord-Grönland, macht mehr als die Hälfte aller Individuen bis zum 25. Lebensjahre tuberculöse Erkrankungen durch, welche allerdings oft günstig verlaufen und in Heilung übergehen. C. Lange², welcher die, von Geistlichen und Colonievorstehern geführten Sterbetafeln für die Jahre 1850 bis 1861 bearbeitet hat, fand unter 1499 Gestorbenen bei 189 = 13.2 Procent als Todesursache „Blutspucken“ oder „Auszehrung“, bei 493 = 32.8 Procent „Brustentzündung“ oder „Schwindsucht“ angegeben. Und dabei betont er ausdrücklich, dass diese Zahlen noch viel zu klein sein müssten, weil alle älteren Leute unter der Rubrik „Altersschwäche“, alle Kinder unter 12 Jahren bei den „Kinderkrankheiten“ eingetragen seien.

Die Ursachen für diese ausserordentliche Verbreitung der Tuberculose sind auch hier in den ausserordentlich ungünstigen Wohnungsverhältnissen im Verein mit der Unsauberkeit und dem Bildungsmangel ihrer Bewohner zu suchen. Nansen's Schilderungen von den „Häusern“ der Eskimos, jenen kleinen, aus Steinen und Rasen errichteten Höhlen, in deren einzigem, kaum mannshohen Innenraum sich meistens mehrere Familien zusammendrängen, in welchem sich Abfallstoffe aller Art anhäufen und jeder Beschreibung spottende Zustände anzutreffen sind, sind ein ausreichender Commentar für die Thatsache, dass die Tuberculose Grönlands Bevölkerung decimirt, dass ihre verheerende Kraft es ist, wenn dieses, in stetem Kampfe gehärtete, Volk gleichwohl „mit Leichen im Lastraum segelt“.

¹ H. Kieer, Meddelelser om Sygdomsforhold i Grönland. *Ugeskrift for Leeger*. 1900. Nr. 19.

² C. Lange, Bemærkninger om Grönlands Sygdomsforhold. *Bibliothek for Leeger*. 1864.

IV. Einige andere Länder, Bezirke und Städte.

Im Folgenden sei noch über einige andere Länder, Bezirke und Städte berichtet, von denen zwar grösstentheils keine so sicheren Daten bezüglich der Ernährungsweise der Säuglinge vorliegen, wie in Japan, die aber doch ein für unsere Frage beachtenswerthes Material abgeben. Dasselbe ist in Tabelle III zusammengestellt, zu deren Erläuterung nur wenig hinzuzufügen ist.

Tabelle III.

Gebietstheile und Städte	Jahr	Auf 1 Mill. Lebende sterben an Lungenschwinds.	Bemerkungen über die Ernährung der Säuglinge in dem betr. Gebietstheil bzw. der betr. Stadt
Berlin	1894-97	2308	1885, Brustkinder : Kuhmilchkinder = 55·2 : 33·9 Proc.; 1890, 52·0 : 41·1 Proc.; 1895, 44·6 : 44·6 Proc.; 1900, 31·4 : 54·8 Proc. (Boeckh.)
Christiania	1891-95	2839	Das Stillen ist in Norwegen allgemein verbreitet und wird bis in's 2. u. 3. Jahr fortgesetzt. (Prinzing.)
Stockholm	1894-97	2647	Auch unter den höheren Ständen Schwedens ist die Sitte verbreitet, die Kinder selbst zu stillen. Mütter durch Gesetz (1755) zur Brusternährung angehalten. (Prinzing.)
Solingen	1886-95	4740	Von 1000 Frauen stillten 296 ihre Kinder nicht, d. h. weniger als 2 Mon. (Selter.)
Köln	1894-97	2553	Von 1000 Frauen stillten 602 ihre Kinder nicht, d. h. weniger als 2 Mon. (Selter.)
Halle	1886-95	2520	65 Proc. der in der Frauenklinik gepflegten Wöchnerinnen konnten das Kind etwa 10 Tage ausreichend mit Milch versorgen. (Fehling.)
Freiburg i/B. . . .	1886-95	3770	ca. 54 Proc. der in der Frauenklinik gepflegten Wöchnerinnen konnten das Kind etwa 10 Tage ausreichend mit Milch versorgen. (Hegar.)
Basel	1891-95	2621	ca. 54 Proc. der in der Frauenklinik gepflegten Wöchnerinnen konnten das Kind etwa 10 Tage ausreichend mit Milch versorgen. (Fehling.)
Württemberg.			
Schwarzwaldkreis	1894-97	1875	Stillen der Säuglinge allgemein üblich. (Prinzing.)
Die anderen 3 Kreise Württemberg's	1894-97	2030	Häufige Unmöglichkeit zu stillen in Folge einer verbreiteten Degeneration der Brustdrüse. (Prinzing.)

Tabelle III. (Fortsetzung.)

Gebietstheile und Städte	Jahr	Auf 1 Mill. Lebende sterben an Lungen- schwinds.	Bemerkungen über die Ernährung der Säuglinge in dem betr. Gebietstheil bzw. der betr. Stadt
Oberamt Blaubeuren	1892-95	1892	Von den 1861—1865 geborenen Kindern waren nur 45.7 Proc. gestillt; den meisten nur „ganz vorübergehend“ die Brust gereicht. (Rüdiger.)
Oberamt Ulm . .	1892-95	1926	1895 wurden von den Neugeborenen gar nicht gestillt 51 Proc., weniger als 2 Mon. 39, 2—3 Monate 5, länger als 3 Monate 4 Procent. (Jäger.)
Stuttgart	1891-95	2370	Nur 25 Proc. der in der Frauenklinik gepflegten Wöchnerinnen konnten das Kind etwa 10 Tage ausreichend mit Milch versorgen (Fehling.)
Bayern.			
Oberbayern	1894-97	2689	} Säuglinge zumeist künstlich genährt. (Prinzing.)
Niederbayern	„	2483	
Oberpfalz	„	2929	
Mittelfranken	„	2953	} Den Kindern wird gewöhnlich die Mutterbrust gereicht. (Prinzing.)
Pfalz	„	3073	
Oberfranken	„	2677	
Unterfranken	„	2889	
Oesterreich.¹			
Böhmen	1895-96	3681	Landessitte, die Kinder zu stillen. (Altschul.)
Prag	1893-96	3964	Die künstliche Auffütterung der Säuglinge ist selten. (Altschul.)
Schweiz.			
Canton Appenzell A.R.	1891-95	1644	} Die wenigsten Mütter säugen. (Rheiner.)
„ Appenzell I.R.	„	2559	
„ St. Gallen	„	2185	Viele Kinder müssen von den Eltern, wenn diese in die Fabrik gehen, in Pflege gegeben werden. (Prinzing.)
Bezirk Werdenberg	„	2107	Fast alle Kinder gestillt. (Prinzing.)

¹ Die amtliche Statistik enthält nur die Rubrik „Tuberculose“.

Wie bereits erwähnt, werden in Berlin seit 1885 nunmehr bei jeder Volkszählung Erhebungen über die Ernährung der jeweils lebenden Säuglinge angestellt. Dieselben haben einen ausserordentlichen Rückgang der Brusternährung ergeben, derart, dass sich binnen 15 Jahren das Verhältniss der Brustkinder zu den mit Kuhmilch genährten geradezu um-

gekehrt hat. Ohne zu übersehen, dass der Zeitraum noch etwas gering ist, dürfte wohl doch wenigstens für die letzten Jahre schon die Prüfung gestattet sein, ob nun, entsprechend v. Behring's Anschauung, mit der wachsenden Kuhmilchernährung auch die Phthisefrequenz gestiegen sei.

Berlin.

Auf 10 000 Lebende starben an Phthise:

1886	31.69	(1885, Brustkinder:Kuhmilchkinder = 55.2:33.9 Proc.)
1890	28.10	(1890, „ : „ = 52.0:41.1 „)
1895	24.17	(1895, „ : „ = 44.6:44.6 „)
1900	23.61	(1900, „ : „ = 31.4:54.8 „)
1901	22.17	
1902	21.40	

Ich betone nochmals, dass vielleicht die Zeit noch zu kurz ist, um die Folgen der erhöhten Kuhmilchernährung der Säuglinge auf die Phthisefrequenz bemerkbar zu machen; stehen doch die aus der Periode des stärkeren Milchverbrauchs Stammenden meist erst im Alter von 10 bis 15 Jahren. Auch könnte es sein, dass eine Reihe von Factoren, das Krankenversicherungsgesetz u. s. w., welche gerade im letzten Decennium in Kraft getreten sind, jenen Folgen wirksam entgegengearbeitet haben. Immerhin ist es interessant, dass vorläufig jedenfalls kein Parallelismus zwischen Ausdehnung der Kuhmilchernährung und Phthisesterblichkeit zu bemerken ist, sondern dass die letztere eine eigene, seit Jahren fallende Tendenz hat.

Eine Divergenz zwischen Säuglingsernährung und Schwindsuchtsfrequenz tritt auch zu Tage, wenn wir die Phthisemortalität von Berlin mit derjenigen anderer grösserer Städte vergleichen, in denen die Säuglinge vorwiegend an der Brust genährt werden. Besonders lehrreich ist in dieser Hinsicht Tokyo, wie wir ausführlich dargethan haben. Aehnlich wie in dieser Stadt liegen auch die Verhältnisse in den Hauptstädten von Norwegen und Schweden. In Norwegen ist nach Prinzing¹ das Stillen allgemein üblich und wird oft bis ins 2. und 3. Jahr fortgesetzt. In Schweden hatte sich „um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in einigen Bezirken am Bottnischen Meerbusen die Sitte eingebürgert, den Kindern Kuhmilch zu reichen; die dort bemerkte Erhöhung der Kindersterblichkeit veranlasste aber alsbald die Regierung (1755), durch Be-

¹ Prinzing, Die Entwicklung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. 1899. Bd. XVII.

strafung der Mutter gegen diese Unsitte anzukämpfen“. Seitdem ist auch unter den höheren Ständen allgemein die Sitte verbreitet, die Kinder selbst zu stillen. Nichtsdestoweniger finden wir in Christiania wie in Stockholm höhere Sterbeziffern an Lungenschwindsucht wie in Berlin. Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten von Prag. Auch hier ist, wie in Böhmen überhaupt, nach Altschul¹ die künstliche Auffütterung der Säuglinge nur selten; und doch erhebt sich die Phthisemortalität zu einer Höhe, wie sie in Europa nur noch von ganz wenigen grösseren Städten erreicht wird und interessanterweise in Tokyo ihr genaues Gegenstück findet.

Des Weiteren sind von einzelnen Städten zahlenmässige Erhebungen über die Stillfähigkeit der Mütter bekannt gegeben. So hat Selter² durch Rückfragen bei den Aerzten festgestellt, dass in Solingen von 1000 Frauen 296 ihre Kinder nicht (d. h. weniger als 2 Monate) stillten, in Köln aber 602. Gleichwohl fällt der Vergleich der Phthisemortalität beider Orte durchaus zu Gunsten Kölns aus. Auch die Städte Halle, Freiburg i. B. und Basel, in denen die Stillfähigkeit der Mütter nach den Erhebungen Fehling's und Hegar's³ etwa die gleiche ist, bestätigen mit ihrer wechselnden Schwindsuchts-Sterblichkeit irgend welche Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Phthisefrequenz in keiner Weise.

Besonders interessante Gegenden stellen für die vorliegende Frage gewisse Bezirke von Süddeutschland (vgl. Tab. III) dar, in denen nach Prinzing⁴ und Bollinger⁵ die Degeneration der Brustdrüsen weit verbreitet ist, und welche durch die, in Folge der künstlichen Ernährung der Säuglinge enorm gesteigerte, Kindersterblichkeit eine traurige Berühmtheit erlangt haben. Auch hier ergiebt der Vergleich dieser Gegenden mit nahegelegenen Bezirken, in denen das Stillen der Säuglinge allgemein

¹ Altschul, Ueber statistische und epidemiologische Untersuchungsmethoden. *Prager med. Wochenschrift*. Bd. XX und Discussionsbemerkung zu Dunbar's Vortrag: Die gesundheitliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch. Verein für öffentl. Gesundheitspflege. Dresden, 17. IX. 1903.

² Selter, Die Nothwendigkeit der Mutterbrust für die Ernährung der Säuglinge. Verhandlungen des Niederrheinischen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege. *Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege*. XXI. Jahrg. 1902.

³ Hegar, Brüste und Stillen. *Deutsche med. Wochenschrift*. 1896. Nr. 34.

⁴ Prinzing, Die Entwicklung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. 1899. Bd. XVII.

⁵ Bollinger, Ueber Säuglingssterblichkeit u. die erbliche functionelle Atrophie der menschlichen Milchdrüse. *Correspondenzblatt der deutsch-anthropologischen Gesellschaft*. 1899. Nr. 10.

üblich ist, keinen Ausschlag im Sinne der Behauptung v. Behring's. Das Gleiche ist auch bei einigen Schweizer Kantonen der Fall, von denen die durchschnittliche Säuglingsernährung bekannt ist.^{1 2}

Das Gesamtergebniss vorstehender statistischer und ethnographischer Mittheilungen ist demnach, dass die Kuhmilch als Säuglingsnahrung nur einen sehr geringen Antheil an der Entstehung der Tuberculose haben kann.

¹ Rheiner, *Untersuchungen über die Säuglingssterblichkeit in der Schweiz, mit näherer Berücksichtigung des Cantons St. Gallen.* Zürich 1888.

² Prinzing, a. a. O.