

Typhus und Milchsterilisation.

Von

Dr. med. Moritz Alsberg
zu Cassel.

Dass die Milch, das unentbehrlichste und wichtigste aller Nahrungsmittel, insofern einem zweischneidigen Schwerte gleicht, als dieselbe neben ihren nützlichen und segensreichen Eigenschaften doch zugleich für krankheitserregende Kleinlebewesen einen sehr geeigneten Nährboden abgibt, diese Thatsache ist denjenigen nicht unbekannt, die den Fragen der Gesundheitspflege und Krankheitsverhütung ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Schon vor mehreren Jahren hat Drenkhahn*) darauf hingewiesen, dass die Übertragung von Pocken, Masern, Rötheln, Diphtherie, Cholera, Tuberkulose und einer Anzahl von Viehkrankheiten durch die Milch möglich bezw. schon beobachtet worden sei. Schäfer**) hat über mehrere Epidemien von Erysipelas und Lungenentzündung berichtet, bei denen die Übertragung der Krankheit zweifelsohne durch die im Verkehr befindliche Milch bewirkt worden ist und ebenso ist bereits vor etwa 10 Jahren bei Gelegenheit einer in gewissen Quartieren Londons ausgebrochenen Scharlachepidemie durch die dem Milchvertrieb genau entsprechende Ausbreitung der Scharlacherkrankungen der Beweis geführt worden, dass die von einer bestimmten Meierei in den Verkehr gebrachte Milch der Träger des krankheitserregenden Agens gewesen ist. Immerhin rechnete man bis vor Kurzem solche Erkrankungen, bei

*) Über den Verkehr mit Milch vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin, Jahrgang 1897.

**) Ebenda Jahrgang 1898.

deren Auftreten und Verbreitung mit Mikroorganismen infizierte Milch eine gewisse Rolle gespielt hat, zu den Ausnahmefällen. Bezüglich der Betheiligung der Milch an der Typhus-Erkrankung wurde bereits vor etwa 25 Jahren, als der Prinz von Wales während seines Aufenthaltes auf dem Schlosse eines englischen Adligen ohne irgendwie nachweisbare Ansteckung an dieser Seuche schwer erkrankte, in den medizinischen Zeitschriften Grossbritanniens die Frage lebhaft erörtert, ob nicht die Erkrankung des englischen Thronfolgers bezüglich ihrer Entstehung auf den Genuss von mit Krankheitskeimen infizirter ungekochter Milch zutückzuführen sei, ohne dass es jedoch damals möglich war, zu einer endgültigen Entscheidung dieses Streitpunktes zu kommen. Heute wäre es nun sehr wohl möglich, eine derartige Streitfrage zur Entscheidung zu bringen, denn es fehlt jetzt nicht mehr an Feststellungen, welche beweisen, dass die Verbreitung des Unterleibstyphus durch in den Handel gelangte, mit den Krankheitserregern infizierte Milch nicht nur möglich ist, sondern dass dieselbe sogar als ein ziemlich häufiges Vorkommniss gelten muss. In einer auch für Nichtmediziner lesenswerthen Abhandlung zählt Dr. Schlegten-^{*)} nicht weniger als 28 — darunter 24 während des letzten Jahrzehntes im Deutschen Reiche aufgetretene — Typhusepidemien auf, bei denen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Entstehung bezw. Verbreitung der Seuche und dem Milchvertrieb durch Molkereien nachgewiesen werden konnte, wobei also diejenigen Typhus-Epidemien, die durch den Einzelverkauf von Milch — ich verstehe darunter den Übergang der Milch direkt vom Produzenten zum Consumenten, ohne Vermittelung von Molkereien — hervorgerufen werden, gar nicht mit in Betracht gezogen

^{*)} Die Bedeutung der Molkereien für die Verbreitung des Unterleibstyphus von Regierungs- und Medizinalrath Dr. Schlegten-^{*)} dal (Aachen). Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Jahrgang 1900 Heft II.

sind. Das ausserordentlich häufige Auftreten des Typhus, der in gewissen Gegenden einen geradezu endemischen Charakter annimmt, die ziemlich lange Inkubationszeit d. i. die ziemlich lange Dauer des zwischen der Ansteckung und dem Ausbruche der Krankheit gelegenen Zeitraums, sowie vor Allem der Umstand, dass in den ländlichen Bezirken der Arzt entweder gar nicht oder in der Regel erst in einem weit vorgerückten Stadium der Krankheit zugezogen wird, wodurch es demselben natürlich ausserordentlich erschwert wird, die ursächlichen Momente festzustellen, welche zur Entstehung bzw. zur Ausbreitung geführt haben, sowie der Umstand, dass überhaupt die frühzeitige Erkennung der Krankheit auch für den erfahrenen Arzt mitunter eine recht schwierige Aufgabe darstellt und dass dementsprechend die Feststellung jener Ursachen, auf welche die Seuche zurückzuführen ist, ebenfalls grosse Schwierigkeiten bereitet — alle diese Momente bewirken es, dass in sehr vielen Fällen der Beweis für die typhuserregende Eigenschaft der Milch nicht mit mathematischer Gewissheit erbracht werden kann, vielmehr durch einen Wahrscheinlichkeitsbeweis ersetzt werden muss — allerdings einen Beweis, dessen Wahrscheinlichkeit durch die hundertfältigen Feststellungen gleicher Art der Gewissheit sehr nahe kommt. Dieser Beweis hat in den verschiedenen Fällen in der Hauptsache nur 2 Möglichkeiten der Typhusübertragung festgestellt: entweder überträgt eine Person, die sich gleichzeitig der Krankenpflege und dem Milchgeschäft widmet, die Infektionskeime unmittelbar vom Krankenbett auf die Milch oder auf die vielleicht kurz vorher noch gesäuberten und desinfizierten Milchgefässe oder es erfolgt die Infektion mittelbar und zwar dadurch, dass bei dem Nichtvorhandensein von Closetspülung in den ländlichen Bezirken die Abgänge der Typhus-Kranken in den Brunnen sickern, in dessen Wasser die Milchgefässe täglich gesäubert und gespült werden. Dass speziell der letzterwähnte Modus, nämlich die Reinigung der Milchgefässe mit infiziertem Brunnenwasser zur Ver-

breitung des Typhus wesentlich beiträgt — dies darf wohl daraus gefolgert werden, dass in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen die Schliessung der betreffenden Brunnen genügte, um die weitere Aussaat der Infektionskeime zu verhindern und auf diese Weise der Weiterverbreitung der Seuche Einhalt zu thun.

Dass speziell die Molkereien dazu beitragen, ansteckende Krankheiten zu verbreiten — eine Thatsache, über welche die bezüglich der Maul- und Klauenseuche gewonnenen Erfahrungen schon früher einen Zweifel nicht haben aufkommen lassen — diese Thatsache zwingt aber dazu, dass sowohl die ärztlichen Kreise wie auch die Volkswirtschaftler sowie die Molkereibesitzer und die Molkerei-Genossenschaften sich nunmehr mit dieser Frage beschäftigen. Eine einfache Erwägung lässt sofort erkennen, welche verderbliche Folgen sich daraus ergeben können, wenn nur ein einziger Milchlieferant solchen Molkereien, welche die Milch einer beträchtlichen Anzahl von Produzenten aufkaufen und entweder zu Butter verarbeiten und die zurückbleibende Magermilch dem Lieferanten zurückgeben oder auch die unentfettete Milch direkt in den Handel bringen — wenn nur ein einziger von den vielen Lieferanten einer solchen Molkerei mit Typhuskeimen infizierte Milch liefert. Dieselben schmutzigen oder doch nicht desinfizierten Hände oder derselbe infizierte, zur Spülung der Milchgefässe dienende Brunnen führen dazu, dass in einem solchen Falle die Krankheitskeime einem sehr viel grösseren Quantum Milch beigemischt und hiermit weiterhin in sehr umfangreichem Masse in bisher typhusfreie Häuser verschleppt werden. Es könnte allerdings gegen die Bedenklichkeit eines derartigen Vorkommnisses der Einwand erhoben werden, dass in einem solchen Falle die an und für sich begrenzte Zahl der Bazillen in dem Meere von Milch so verteilt würde, dass sie in dem kleinen Quantum Milch, das vom einzelnen Menschen jeweilig getrunken wird, nicht mehr in genügender Menge vorhanden seien, um eine Infektion

hervorzurufen, oder dass es in einem solchen Falle doch höchstens zu einer ganz leichten und unerheblichen Erkrankung kommen könnte. Von diesem Einwande trifft aber der erste Teil, wie die Erfahrung gelehrt hat, nicht zu; wohl aber lässt sich nicht in Abrede stellen, dass bei derartigen Molkereimilch-Epidemien viele Erkrankungen beobachtet werden, die sehr leicht und harmlos verlaufen. Leider hat es aber dabei nicht sein Bewenden. Wie die Erfahrung nämlich weiter gelehrt hat, führen diese Milchinfektionsfälle nicht weniger leicht als alle übrigen Typhuserkrankungen dazu, dass 1) die pflegenden Angehörigen, besuchende Freunde u. s. w. erkranken und dass 2) bei mangelnder Sorgfalt Düngerhaufen, Brunnen- und anderes Trinkwasser infiziert werden. Erschwerend tritt dann ferner noch hinzu, dass diese nachträglich erfolgten Ansteckungen nicht mehr den leichteren Verlauf der ersten, nur wenig infizierten Fälle aufweisen und dass andererseits der verhältnismässig leichte Verlauf der ersten Erkrankungen häufig dazu führt, dass ein Arzt nicht hinzugezogen und die Natur der Krankheit nicht erkannt wird und dass dementsprechend jene Vorsichtsmassregeln, welche geeignet sind, die Weiterverbreitung der Seuche zu verhindern, nicht angeordnet werden. Auf diese Weise erklärt es sich, dass die durch die Milch ausgestreuten Krankheitskeime anfangs allerdings nur zu leichteren Erkrankungen, im weiteren Verlaufe aber nur allzu oft zu ausgedehnten und bösartiger gestalteten Haus- oder Ortschafts-Epidemien sich entwickeln. — Das soeben Gesagte ist, wie Schleghtental an einer ganzen Anzahl von Beispielen darlegt, keineswegs eine theoretische Deduktion, sondern eine nicht wegzuläugnende bedauerliche Thatsache, wie sie innerhalb der letzten Jahre wiederholt festgestellt wurde. Ziehen wir auch die zuvorerwähnten Hindernisse in Erwägung, die aus der Nichtinzuziehung oder zu späten Hinzuziehung eines Arztes für die Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs zwischen der Milchinfektion und dem Auftreten des Unterleibstyphus sich ergeben, so

gelangen wir zu dem Schluss, dass die bis jetzt bekannt gewordenen Fälle von auf Milchinfektion beruhenden Typhus-Epidemien weit hinter der Wirklichkeit zurückbleiben und zweifelsohne nur einen geringen Procentsatz der auf diese Weise hervorgerufenen Typhus-Erkrankungen darstellen.

Dass also mit dem Milchhandel und im Besonderen auch mit dem Molkereibetrieb nicht zu unterschätzende Gefahren für das Volkswohl verknüpft sind, ist eine nicht wegzuleugnende Thatsache. Die Molkerei dient als maschinelle Station zur Verteilung der Krankheitskeime in einem grösseren Milchquantum und zur Ausgabe an die Abnehmer — sei es der nach der Butterbereitung zurückbleibenden Magermilch, sei es der Meiereigenussmilch. Mit jeder neuen Molkerei wird ein neues Centrum geschaffen, von dem aus eine derartige, früher offenbar ganz unbekannte Massenausstreuung von Typhuskeimen erfolgen kann, sobald nur in einem der angeschlossenen Milchwirtschaftsbetriebe die Milch in der oben angegebenen Weise infiziert wird. Da ferner die Bewegung, die zur Gründung von Sammelmolkereien geführt hat, noch nicht abgeschlossen ist, vielmehr noch täglich neue derartige Anstalten entstehen, so verlohnt es sich wohl der Mühe die Frage aufzuwerfen, wie der durch derartige Vorkommnisse zu befürchtenden Gefährdung des öffentlichen Wohles am Besten entgegengetreten werden kann, ohne doch zugleich das Fortbestehen der für die Volksernährung ausserordentlich wichtigen und als Hilfsmittel zur Hebung des landwirtschaftlichen Wohlstandes ebenfalls sehr schätzbaren Molkereien in ihrer Existenz zu bedrohen. Dass die Zurückweisung der Milch aus verseuchten, bezw. der Verseuchung verdächtigen Bezugsquellen desshalb keinen genügenden Schutz gegen die mit dem Molkereibetrieb verknüpften Gefahren bieten kann, weil, wie oben erwähnt, nur ein verhältnissmässig geringer Procentsatz der Typhus-Erkrankungen zur Kenntniss der sanitätspolizeilichen Organe und der Molkereiverwaltungen gelangt — dies

liegt auf der Hand. Es bedarf ferner auch keiner Auseinandersetzung, dass es ebensowenig gelingen wird im Hause des Lieferanten jede Quelle der Milchinfektion zu verstopfen wie im Hause des Abnehmers den Genuss von ungekochter Milch vollständig zu verhindern. Was letzteren Punkt anlangt, so ist es zwar allgemein bekannt, dass die durch Abkochung der Milch in grösseren Kesseln oder in den Portionsfläschchen des Soxhlet-Apparates vorzunehmende Sterilisierung schon deshalb nicht allgemein zur Ausführung kommen wird, weil vielen Menschen die gekochte Milch nicht schmeckt und weil für den durstigen eine grosse Versuchung darin liegt, von der frisch aus der Molkerei kommenden Magermilch — kühl und nahrhaft, wie sie ist — einen Schluck zu nehmen und nicht erst zu warten, bis sie gekocht werde und sich nun erst wieder abkühle.

Ziehen wir alle diese Umstände in Betracht, so gelangen wir zu dem Schluss, dass es zur Bekämpfung der aus der Milchinfektion drohenden Gefahren der Typhus-Verbreitung nur ein wirksames Mittel giebt; nämlich den Erlass eines Gesetzes wodurch den Molkeereien die Verpflichtung auferlegt wird die regelmässige Sterilisierung der gesammten zur Verausgabung kommenden Milchmenge vorzunehmen und zugleich Anordnungen zu treffen, dass die Milchgefässe unmittelbar vor ihrer Füllung mit kochendem Wasser oder strömendem Dampfe gereinigt und keimfrei gemacht werden. Die Einführung der obligatorischen Milchsterilisierung — eine Massnahme, die nicht nur der Ausbreitung des Unterleibs-Typhus einen Riegel vorschiebt, sondern zugleich auch die Entstehung und Verbreitung zahlreicher anderer Menschen- und Viehseuchen verhindert — diese Massregel ist auch deshalb empfehlenswert, weil die durch das in Rede stehende Verfahren herbeigeführte grössere Haltbarkeit der Milch der Säuglingsernährung erfahrungsgemäss ausserordentlich

zu statten kommt, weil eine der Hauptquellen für das Auftreten der insbesondere in der heissen Jahreszeit grassierenden und zahlreiche Opfer fordernden Brechdurchfälle der Kinder auf diese Weise verstopft wird. Es genügt nicht, dass schon jetzt von einzelnen Molkereien die zur Verausgabung kommende Milch sterilisiert wird; es handelt sich vielmehr darum durch gesetzlichen Zwang dieses Verfahren zur allgemeinen Durchführung zu bringen. Es wird sich ferner auch darum handeln, für die direkt von dem Produzenten in den Verkehr übergehende, nicht erst in Molkereien gesammelte Milch ebenfalls die Sterilisierung anzuordnen und für die zweckentsprechende Ausführung dieser Massregel eine sanitätspolizeiliche Controlle herzustellen.

Bezüglich der Art und Weise, wie die in der Milch etwa enthaltenen Krankheitserreger zu vernichten sind, will ich hier noch bemerken, dass zufolge jenen Untersuchungen, die Dr. W. Hesse in Dresden erst vor wenigen Wochen unter dem Titel „Über das Verhalten pathogener Mikroorganismen in pasteurisierter Milch in der Koch'schen Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten“ veröffentlicht hat — dass es zufolge diesen Untersuchungen zur Abtödtung aller in der Milch etwa vorhandenen krankheitsregenden Keime genügt, dass dieselbe unter Vermeidung von Hautbildung — speziell die auf der Milch befindliche Haut soll einen besonders geeigneten Nährboden für Mikroorganismen abgeben — 15 bis 20 Minuten lang bei 60° C. warm gehalten wird. Derartig behandelte Milch hat vor der bis zur Siedehitze erwärmten Milch den Vorzug, dass sie das darin enthaltene Eiweiss — das bekannte Lactalbumin — in gelöstem Zustande enthält und dass deren Wohlgeschmack nicht beeinträchtigt wird. — Was freilich die speziell für die Säuglingsernährung bestimmte Milch anlangt, so erscheint es mir immerhin zweifelhaft, ob die soeben erwähnte Erwärmung der Milch auf 60° C. für die Sterilisierung derselben genügen wird. Denn wenn auch die 15 bis 20

Minuten lang fortgesetzte Erwärmung der Milch auf 60° C. nach Hesse genügen soll, um die krankheiterregenden Mikroorganismen abzutöden, so dürfte diese Temperatur nach dem eigenen Zugeständnis von Hesse doch nicht genügend hoch sein, um auch die nicht krankheiterregenden Mikroben, insbesondere die Gährungserreger zum Absterben zu bringen und dadurch die Haltbarkeit der Milch zu gewährleisten. Ehe eine Entscheidung darüber getroffen wird, ob es genügt, die für die Säuglingsernährung bestimmte Milch bis zu 60° C. zu erwärmen oder ob dieselbe der vollen Siedehitze ausgesetzt werden muss, ist es auch notwendig, eine Vorfrage zu beantworten, nämlich die, ob gewisse andere in der Milch enthaltene giftige Substanzen — die unabhängig von dem Einflusse der Mikroorganismen die Gesundheit und das Leben der Säuglinge mit Gefahren bedrohen — durch jene Erwärmung unschädlich gemacht werden. Was diesen Punkt anlangt, so darf ich bei Ihnen als bekannt voraussetzen, dass durch unzweckmässige Fütterung der Kühe nicht allzu selten Giftstoffe in die Milch übergehen. Nach den von Fröhner, Damann, Schneidemühl, Fuchs u. A. angestellten Untersuchungen ist der Uebergang von Giftstoffen in die Milch durch die Fütterung ein ziemlich häufiges Vorkommnis, insbesondere in jenen Gegenden, wo es wenig Wiesenbau giebt und wo dem Milchvieh während des Sommers reichlich Gelegenheit geboten ist, giftige Unkräuter zu fressen und deren Alkaloide durch die Milch wieder auszuscheiden. Gefährliche Pflanzenalkaloide wie Colchicin, Coniin, Sinapin, Veratrin u. A. sollen, wenn auch nur in sehr kleinen Mengen, in die Milch gelangen und ein grosser Teil jener Brechdurchfälle, Magen- und Darmkatarrhe, die man bis vor Kurzem ausschliesslich auf die Wirkung der Gährungserreger bezw. der pathogenen Pilze zurückführen zu sollen geglaubt hat, sind nach einer Ansicht, die neuerdings unter den Gelehrten immer mehr Boden gewinnt, nicht auf die Einwirkung saprophytischer oder pathogener

Mikroorganismen, sondern auf solche Pflanzenalkaloide zurückzuführen, die bei ungeeigneter Fütterung der Kühe in der Milch auftreten. Professor Nessler in Karlsruhe zählt 25 auf unseren Kleeäckern vorkommende gifthaltige Unkräuter auf, wie: *Lolium temulentum*, *Colchicum autumnale*, *Digitalis purpurea*, *Hyoscyamus niger*, *Papaver somniferum*, *Euphorbia*, *Conium maculatum*, *Helleborus*, *Sinapis* u. A. Da nach Fröhner die Milchdrüse der Kühe die Bedeutung eines Exkretionsorganes für Gifte besitzt, so ist es leicht begreiflich, dass von den toxischen Substanzen, welche in diesen Gewächsen enthalten sind, immer eine gewisse Menge in die Milch übergeht und wenn es auch nur um geringe Mengen dieser giftigen Alkaloide sich handelt, so genügen dieselben doch, um den zarten Organismus des Säuglings mit Gefahren zu bedrohen. Bezüglich der soeben erwähnten Annahme, dass der Milchdrüse der Kühe die Bedeutung eines Exkretionsorganes für Gifte zukommen soll, will ich hier einschalten, dass nach Fröhner Kühe im Gegensatz zu Ochsen von der Schlempe-Mauke verschont bleiben. Diese Seuche, die beim Rindvieh namentlich beim Verfüttern von Kartoffel-Schlempe häufig vorkommt, besteht in einer Entzündung der unteren Fussenden, deren Antilogie in den in der Schlempe sich bildenden Alkaloiden gesucht wird. Während bei den Kühen die betreffenden Alkaloide durch die Milch ausgeschieden und auf diese Weise entfernt werden, werden dieselben bei nicht milchenden Tieren durch Harn und Koth ausgeschieden und treten durch die verunreinigte Streu in nähere Beziehung zu den unteren Teilen der Extremitäten des Viehes. Auf diese Weise wäre es zu erklären, dass die Schlempe-Mauke wohl bei Ochsen, aber nur sehr selten bei milchenden Kühen vorkommt. Wie jene aus der Nahrung der Kühe stammenden Pflanzengifte, deren Auftreten in der Milch, wie schon bemerkt, keineswegs zu den Seltenheiten gehört, unschädlich gemacht werden können — das ist ein Problem, dessen Lösung der Zu-

kunft überlassen werden muss. Wenn Hueppe's Behauptung, derzufolge diese Pflanzenalkaloide durch das Kochen der Milch im Soxhlet-Apparat in keiner Weise alteriert werden, sich bestätigen sollte, so würden natürlich auch durch die dem Milchverkauf in den Molkereien vorausgehende Sterilisierung, wie ich sie befürworte, die aus den Pflanzenalkaloiden sich ergebenden Gefahren nicht beseitigt werden und es wird daher neben dieser Maassregel eine strenge Controle über die Fütterung jener Kühe, deren Milch zur Säuglingsernährung Verwendung findet, nicht zu entbehren sein. Indessen das ist eine Frage, auf die ich hier um so weniger eingehen kann, da ich ohnehin die meinen Ausführungen durch das Thema gesteckten Grenzen überschritten zu haben befürchte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde Kassel](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Alsberg Moritz

Artikel/Article: [Typhus und Milchsterilisation 50-60](#)