Feuilleton.

Professor v. Pettenkofer's Vorlesungen für ein ärztliches Publikum über einige wichtige Capitel aus der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von
Dr. Hans Buchner.

II.

Wie durch die Kuhpockenimpfung auf die individuelle Disposition zu Blattern gewirkt wird, so soll durch Pflege der Bodenreinlichkeit der örtlichen Disposition zu Cholera entgegengearbeitet werden. Allerdings ist man nicht im Stande, die gegebenen Bodenverhältnisse von Grund aus zu ändern, und beispielsweise einen porösen Grund in einen für Wasser undurchgängigen zu verwandeln. Allein es heisst schon viel gethan, wenn wir die auf den Boden auszutübenden günstigen Einflüsse ebenso umfangreich geschehen lassen, wie diese Einflüsse auch jetzt, aber freilich in umgekehrter Richtung d. h. zur Verschlechterung der Reinlichkeit unausgesetzt stattfinden, indem dem Boden die Abfälle des menschlichen Haushalts

zum grössten Theile einverleibt werden. Wenn aber einmal die Beseitigung der Abfälle in möglichst vollkommener Weise erreicht wird, wenn nicht mehr 90 Procent, sondern höchstens 10—20 Procent davon in den Boden sich verlieren, dann ist die Hinwegschaffung des bis dahin durch die schlechten Einrichtungen im Boden angehäuften Unrathes — abgesehen von ihrer Undurchführbarkeit — auch gänzlich unnöthig, da die hier wie überall stattfindenden selbstthätigen Reinigungsvorgänge, sobald neue Schädlichkeiten fehlen, in verhältnissmässig kurzer Zeit das Terrain gesäubert haben werden. Ebenso wird ja auch ein Leichenacker gereinigt, nicht indem man die halbverwesten Leichname entfernt, sondern indem man für eine Zahl von Jahren jeder weiteren Benutzung desselben zu Eingrabungen sich enthält.

Die Aufgabe der Bodenreinhaltung enthält technisch schwierige Probleme, ihre Lösung ist an manchen Orten überhaupt sehr schwierig — jedenfalls stets nur mit bedeutenden Kosten zu erreichen. Aber diese Kosten werden gewiss zum grossen Theile aufgewogen durch die Ersparung jener, welche uns bisher von den Epidemien verursacht wurden. Denn wo der Bodenreinhaltung bisher Aufmerksamkeit zugewendet wurde, da hat sie guten Erfolg gehabt und zwar namentlich

gegen Cholera. Die geringe Ausdehnung dieser Krankheit in England im Jahre 1866 gegenüber den Epidemien der dreissiger, vierziger und fünfziger Jahre muss sicherlich als ein Erfolg der in so vielen englischen Städten durchgeführten Canalisirungs-Anlagen betrachtet werden. In neuester Zeit haben Danzig und Halle in dieser Beziehung auffallende Beispiele geliefert. So oft früher im Regierungsbezirk Danzig Cholera auftrat, hatte sie ihren Hauptsitz regelmässig in der Stadt Danzig. Auch diesesmal (im Jahre 1873) rückte sie bis in die Vororte Heubude und Strohteich, aber in der Stadt selbst ging es mit etwa hundert Fällen ab, von denen die meisten auf Häuser trafen, welche ihre alte Senkgrubeneinrichtung beibehalten hatten. Auch Halle, traurig berühmt für Cholera bis zum Jahre 1866, bewahrte 1873 eine auffallende Immunität, da doch Epidemien von Magdeburg bis in die Vororte Halle's sich erstreckt hatten. Diese beiden Städte haben sich für Reinhaltung ihres Bodens bemüht. Danzig hat regelrechten Abfluss alles schwemmbaren Unrathes ermöglicht und reines Wasser herbeigeführt; und Halle hat seine frühere Wasserversorgung, die verdünnten Unrath anstatt Wasser lieferte, aufgegeben, und gutes Wasser zugeleitet. Die Wasserversorgung aber ist für die Bodenreinlichkeit darum von sol-

cher Bedeutung, weil bei unseren jetzigen Einrichtungen ein sehr grosser Theil des Nutzwassers in den Boden übergeht.

Es ergiebt sich daraus nebenbei, dass es vom sanitären Standpunkt aus unzulässig sei, bezüglich der Forderung der Reinheit zwischen Trink- und Nutzwasser zu unterscheiden. Wenn wir schlechtes Wasser über den Boden ausgiessen, auf welchem wir leben, so ist dies wohl schädlicher als der Genuss von ein Quart dieses Wassers. Wenigstens scheinen die Versuche von Colin über Milzbrandgift dargethan zu haben, dass der Magen eine gute Desinfectionsanstalt ist.

Wenn es nun gelingt, durch Pflege der Bodenreinlichkeit den Orten ihre locale Disposition zu Cholera zu nehmen, so eröffnen sich neue Aussichten zu Bekämpfung dieser Krankheit, indem es möglich wird ihr entgegen zu gehen und im Orient schon ihrer Verbreitung einen Damm zu setzen. Hiezu befähigt uns die eigenthümliche Art und Weise, wie die Cholera auf ihren Zügen vorzudringen pflegt.

Nie vermag diese Krankheit durch den Seeverkehr, wenn die Zeitdauer der Reise eine gewisse Grenze überschritten hat, verschleppt zu werden. Niemals noch hat England trotz seines fortwährenden Verkehrs mit Indien von dorthier Cholera bekommen, ebensowenig sogar die Capstadt oder Australien.

Der Cholerastoff, den Schiffe allerdings beim Auslauf an Bord haben können, stirbt auf denselben beinahe ausnahmslos in 3—4 Wochen und nur in sehr wenig Fällen hat er sich über 1 Monat gehalten. Ganz dasselbe zeigt sich bei Karawanen, wenn der Weg durch eine Wüste mehr als 3 Wochen dauert. Die Wasser- und Sandwüste scheinen also niemals die Möglichkeiten zur Choleraerzeugung zu haben; der Boden gehört nothwendig dazu, um dem Keim von Zeit zu Zeit neues Leben, neue Kräftigung zu verleihen. Daraus ergibt sich denn der wichtige, von der Erfahrung stets bestätigte Schluss, dass die Cholera, wenn sie vordringt, dies nie anders als mit Hilfe zahlreicher Zwischenstationen, gleichsam Etappen, bewerkstelligen kann, deren Empfänglichkeit für die Entwicklung des eingeschleppten Keimes vorausgesetzt werden muss, wenn von ihnen aus dann weitere Verbreitung erfolgen soll. Fast in jedem Jahre werden Cholerafälle von Indien her nach Benderbuschir am persischen Meerbusen und nach Suez am rothen Meere verschleppt; aber in der Regel geben dieselben zu keinen weiteren Erkrankungen Anlass und es vermag der Keim nicht anderswohin verbreitet zu werden. Wenn aber einmal jene Orte zu Cholera disponirt sind, dann erhalten sie

durch die einzelnen Fälle eine Epidemie, und nun schreitet die Cholera, hiedurch erstarkt, gewaltig vorwärts. Im Jahre 1875 wurden voraussichtlich massenhaft von Syrien her Keime an die Küsten des Mittelmeers verschleppt, aber keine der dortigen Städte war im Stande eine Etappe zu bilden, und die Cholera vermochte nicht hier vorzudringen. Wäre es möglich — was hier von der Natur auf andere Weise bewirkt wurde — die Beseitigung der localen Disposition durch Assanirung des Bodens zu erreichen, so könnte man hoffen vermittlels Entziehung der Landetappen der Cholera das Vordringen gänzlich zu verwehren. Assanirung der Verkehrscentren im Orient ist sonach das wichtigste und zur Zeit das einzige Mittel um die Cholera an ihrer Ausbreitung zu hindern. Dass hier mit schleunigen Maassnahmen, etwa erst beim Heranziehen einer Epidemie, nichts genützt werden könnte, dass vielmehr gründliche Maassregeln und consequente Anwendung derselben nöthig wären, bedarf keiner besondern Erwähnung.

Bevor man nun die Frage der regelmässigen Entfernung der Abfallstoffe in Betracht zieht, handelt es sich darum, diese Stoffe ihrer Quantität nach kennen zu lernen. Es ergeben

sich da nach Erhebungen, welche an einer Durchschnittsbevölkerung von Erwachsenen und Kindern angestellt wurden, pro Person und Jahr folgende Zahlen:

Koth	34 Kgm.	=	0,432 Proc.
Harn	428 „	=	5,440 „
	462 „		
Küchenabfälle	90 „	=	1,144 „
Asche	15 „	=	0,192 „
Haushalts-Abwasser	7300 „	=	92,792 „
	7867 Kgm.		100,0 Proc.

Es muss erwähnt werden, dass die Asche hier als Holz- asche angenommen ist, dass dagegen bei Steinkohlen- oder Torffeuerung eine dreimal so grosse Zahl dafür eingesetzt werden darf. Nicht aufgenommen sind in diese Zusammenstellung auch die Gewerbeabfälle, welche je nach Umständen ihrer Quantität nach von sehr grosser Bedeutung sein können.

Wie man sieht, repräsentiren die Abwasser die relativ grösste Menge aller Abfälle; auf diese muss also bezüglich der Fortschaffung vorzüglich Rücksicht genommen werden. Noch dazu sind gerade diese Flüssigkeiten, namentlich wenn

Gährungs Vorgänge in denselben auftreten, häufig genug ausgezeichnet durch einen besonders ekelerregenden Geruch. Aber auch die Harnmenge schon ist bedeutend genug, da dieselbe im Jahre etwa das 10fache des Körpergewichtes beträgt.

Da nun diese Flüssigkeiten so colossale Quantitäten darstellen, so vermag nur ein Schwemmsystem zur vollkommenen Fortschaffung genügen. Selbst für die Excremente allein käme schon die Abfuhr zu theuer.

Freilich haben wir auch bisher schon geschwemmt, indem wir die Flüssigkeiten in den Boden liessen, der dann die festen Stoffe zurückbehielt! Für eine Stadt wie München (angenommen dieselbe besitze 200000 Einwohner) ergeben sich im Jahre 92 Millionen Kgm. blos an Excrementen. Wenn 1000 Kgm. eine leichte Fuhre betragen, so wären zur Hinwegschaffung jener Quantität im Jahre 92000 oder pro Tag mehr als 200 Fuhren nöthig. In Wirklichkeit jedoch ist von einer solchen Ausfuhrthätigkeit nicht entfernt die Rede. Wohin also geht das Uebrige? Offenbar in den Boden, theilweise auch in die Luft.