

Über die Verbreitung der Bubonenpest.¹⁾

Von

Dr. R. Koch.

Vor einigen Jahrzehnten schien es so, als ob die Pest, welche früher der Schrecken und die Geißel der Menschheit gewesen war, nur noch eine historische Bedeutung beanspruchen sollte. Sie war zwar nicht vollständig verschwunden, denn man hörte gelegentlich von kleinen Ausbrüchen in Mesopotamien; aber das war auch alles. Man durfte sich deswegen der Meinung hingeben, daß sie ihre frühere Gefährlichkeit und Expansionskraft verloren habe.

Das hat sich nun aber doch in der letzten Zeit wesentlich geändert.

Zuerst griff die Pest mehrfach von Mesopotamien auf Persien über; dann erschien sie vor 20 Jahren ganz unvermutet im südlichen Rußland und flößte den europäischen Nationen einen nicht geringen Schrecken ein.

Ferner kam wiederholt aus China die Kunde, daß sich die Pest dort gezeigt habe. Allerdings waren es nur unsichere Nachrichten; bis die Seuche sich dann im Jahre 1894 an der Küste zeigte und in Hongkong einnistete. Hier war es, wo zuerst Ärzte, welche mit den neuen wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden vertraut waren, sie beobachteten und feststellen konnten, daß es die echte Beulenpest war, und daß die Krankheit noch dieselben Eigenschaften besaß, welche sie bei ihren früheren verheerenden Zügen durch Kleinasien, Nordafrika und Europa gezeigt hatte.

Schließlich brach die Pest vor zwei Jahren in Bombay aus, von wo sie bald sich über einen großen Teil von Indien verbreitet hat und noch immer weitere Dimensionen anzunehmen scheint.

Von hier aus ist sie uns einige Male schon in recht bedenkliche Nähe gerückt, indem sie durch den Schiffsverkehr in einem Falle selbst bis London verschleppt wurde, und noch vor wenigen Wochen mußte, wie die Veröffentlichungen des Gesundheitsamts berichten, in Suez ein Schiff mit mehreren Pestfällen in Quarantäne gelegt werden.

Die Pestepidemien in Hongkong und Bombay haben wenigstens das eine Gute bewirkt, daß die Krankheit nach allen Richtungen hin gründlich untersucht werden konnte.

Wir wissen jetzt, dank den Untersuchungen von Kitasato und Yersin, daß die Pest eine durch Bakterien bedingte Krankheit ist, welche sich auf Versuchstiere übertragen und an diesen in allen ihren Beziehungen studieren läßt. Wir haben auf diese Weise über das Verhalten der natürlichen und der künstlichen Immunität wertvolle Anhaltspunkte erhalten. Die Art der Übertragung ist so weit ermittelt, daß

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege am 7. Juli 1898. — Aus Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1898, Nr. 28.

wir instande sein werden, der Seuche gegebenenfalls mit zweckmäßigen Maßregeln entgegenzutreten. Ferner ist eine sehr wichtige Tatsache gefunden, über welche merkwürdigerweise in keinem der Pestberichte aus früheren Zeiten etwas erwähnt ist, daß nämlich die Ratten so außerordentlich empfänglich für die Pest sind und daß diese Tiere an der Ausbreitung der Pest ganz wesentlich beteiligt sind.

Aber eine Frage ist bei alledem, wie mir scheint, zuwenig berücksichtigt, das ist die nach der Herkunft der Pest. Irgendwo muß doch die Pest ihren Sitz haben, wo sie endemisch herrscht und von wo sie ausgeht, wenn sie sich in ihren verheerenden Zügen über weite Länderstrecken ausbreitet.

Die früheren Epidemien, welche vom Osten kommend in Europa eindringen, konnte man bis Kleinasien und weiter nach Mesopotamien verfolgen.

Hier herrscht die Pest auch jetzt noch, wie die zahlreichen kleinen Ausbrüche in neuerer Zeit beweisen, entschieden endemisch, und wir haben allen Grund, in Mesopotamien das Vorhandensein eines Pestherdes anzunehmen.

Aber wo kommen die an der chinesischen Küste und in Indien auftauchenden Pestepidemien her? Sie können doch nicht von Mesopotamien ausgegangen sein.

Die chinesischen Epidemien haben nachweislich ihren Ursprung in dem westlich von der Provinz Yünnan gelegenen Berglande gehabt, d. h. sie sind aus Tibet herabgekommen. Auch die Richtung, aus welcher die früheren indischen Epidemien gekommen sind, weist, worauf Hirsch in seinem Handbuch der historisch-geographischen Pathologie aufmerksam gemacht hat, nach dem im Norden von Indien gelegenen Gebirgszug des Himalaja hin. Es spricht sogar manches dafür, daß sie nicht nur aus diesem Gebirge, sondern aus dem dahinter gelegenen Lande, also wiederum aus Tibet, ihren Weg genommen haben. Das würde uns also zur Annahme eines zweiten endemischen Pestherdes in Zentralasien führen, den wir allerdings noch nicht mit Sicherheit auf der Karte zu bezeichnen wissen, aber doch in den Richtungslinien der chinesischen und indischen Pestepidemien zu suchen haben.

Wir kommen dann ferner zu einem dritten Pestherd, von dem bis jetzt nachweislich noch keine größeren Epidemien ausgegangen sind und den ich nur der Vollständigkeit wegen anführe. Derselbe soll sich in dem südlich von Mekka an der Westküste von Arabien hinziehenden Gebirgslande Assir befinden.

Außer diesen drei Pestherden gibt es nun aber noch einen vierten, von welchem bisher niemand etwas gewußt hat, obwohl von ihm aus in alten Zeiten schon manche Epidemie ausgegangen ist, und auf den wir auch einige neuere Epidemien an der Nordküste von Afrika beziehen müssen, für welche wir sonst gar keinen Zusammenhang finden können.

Dieser Pestherd befindet sich im Innern von Afrika. Über die Entdeckung desselben möchte ich Ihnen wegen der Bedeutung, welche demselben zukommt, etwas eingehendere Mitteilungen machen.

Als ich mich auf der Reise von Südafrika nach Bombay in Daressalam, dem Hauptorte von Deutsch-Ostafrika, einige Tage aufhalten konnte, wurde mir mitgeteilt, daß ein ärztlicher Bericht eingetroffen sei über das Vorkommen einer pestartigen Krankheit im Lande Kisiba, welches im äußersten Nordwesten der Kolonie gelegen ist. Einiges was von der Krankheit berichtet wurde, sprach für Pest, nämlich die große Mortalität und das Auftreten von Bubonen. Anderes hinwiederum stimmte mit Pest nicht überein, so daß es unentschieden bleiben mußte, ob es sich um wirkliche Pest handle, um so mehr, als die Nachricht nicht auf eigener Anschauung des berichtenden Arztes, des Stabsarztes Zupitza in Bukoba, sondern auf Mitteilungen der Eingeborenen und Missionare beruhte.

Ich konnte deswegen nur den Rat geben, vor allen Dingen das Wesen der Krankheit durch bakteriologische Untersuchung von geeignetem Material feststellen zu lassen. Auf diesen Vorschlag ist man eingegangen, und ich erhielt von der Reichsregierung den Auftrag, nach Beendigung der Arbeiten der Pestkommission in Indien die pestartige Krankheit im Innern von Afrika zu untersuchen.

Infolgedessen ging ich dann zurück nach Ostafrika; aber die Erledigung meiner Aufgabe war nicht so ganz einfach. Es erforderte nämlich einen Marsch von ungefähr 3 Monaten Dauer, um in die Gegend zu kommen, wo die pestartige Krankheit ihren Sitz hat. Mir lag nun aber viel daran, auch über Malaria und einige andere wichtige Fragen zu arbeiten. Wie sollte ich das mit dem endlosen Marsch nach Kisiba vereinigen? Aus dieser Verlegenheit half mir Stabsarzt Zupitza, welcher inzwischen von Bukoba nach der Küste gekommen war, um seinen Urlaub anzutreten. Er erklärte sich in opferwilliger Weise bereit, den weiten Weg ins Innere nochmals zu machen und das erforderliche Untersuchungsmaterial zu beschaffen.

Mit eingehenden Informationen versehen, trat er den Marsch am 31. August des vorigen Jahres an und hat, wie ich in voller Anerkennung seiner Leistung sagen muß, seine Aufgabe in ausgezeichnete Weise gelöst.

Trotz aller Hindernisse, welche das Klima, das Mißtrauen und die Feindseligkeiten der Eingeborenen und der Mangel an Hilfskräften ihm entgegengesetzten, ist es ihm gelungen, eine Anzahl von Krankenbeobachtungen zu sammeln, fünf Obduktionen zu machen und Präparate von Blut und vom Inhalt der Bubonen herzustellen. Außerdem ist es ihm geglückt, drei spontan erkrankte Ratten zu beschaffen und schließlich auch noch Infektionsversuche an Tieren, vorzugsweise Ratten und Affen, anzustellen.

Die erste von Zupitza abgefertigte Sendung kam Anfang Februar in Daresalam an, eine zweite Sendung erhielt ich im März und die letzte vor einigen Wochen. Das Material, aus Alkohol und Deckglaspräparaten bestehend, war gut konserviert und für die mikroskopische Untersuchung vollkommen geeignet.

Ich will Sie nicht mit den Einzelheiten dessen, was die Nachforschungen an Ort und Stelle und was die mikroskopischen Untersuchungen später ergeben haben, ermüden, sondern werde mich auf einige kurze Angaben beschränken.

Die Krankheit, welche von den Eingeborenen Rubwunga genannt wird, verläuft unter den nämlichen Symptomen wie die Bubonenpest in Indien. Die Menschen erkranken plötzlich mit Schüttelfrost und hohem Fieber, starken Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und rasch zunehmender Schwäche; sehr bald stellt sich in der Achselhöhle oder am Halse, meistens aber in der Leistengegend eine sehr schmerzhaft drüsenartige Schwellung ein, der bekannte Pestbubo. In den allermeisten Fällen endet die Krankheit nach wenigen Tagen tödlich. Von zehn Kranken, bei welchen die Pest sicher, d. h. durch den Befund von reichlich vorhandenen Pestbakterien, konstatiert war, ist nur ein einziger mit dem Leben davongekommen. Die Ansteckungsgefahr ist eine große, da fast sämtliche Bewohner einer Hütte, wenn die Rubwunga darin zum Ausbruch kommt, dahingerafft werden.

In den erkrankten Lymphdrüsen und in der Milz der Rubwungaleichen finden sich regelmäßig enorme Mengen von Bakterien, welche in ihrer Größe, in ihrem Aussehen, ihrer Färbbarkeit, namentlich in bezug auf die bekannte Polfärbung, in ihrer Verteilung in den inneren Organen vollkommen denjenigen der indischen Pest gleichen, so daß es einer besonderen Beschreibung derselben nicht bedarf.

Die Krankheit ist leicht auf Ratten und Affen durch Impfung zu übertragen, auf Ratten auch durch Fütterung. Besonders charakteristisch ist das Verhalten der

Rubwungaseuche auch darin, daß gleichzeitig mit dem Ausbruch der Krankheit unter den Menschen die Ratten in großer Zahl sterben. Oft geht die Rattenpest der Menschenpest vorher. Den Eingeborenen von Kisiba ist dieses Kennzeichen der beginnenden Pest so bekannt, daß sie sofort aus ihren Hütten flüchten, wenn die Ratten zu sterben beginnen. Daß diese Rattenkrankheit wirkliche Pest ist, wird dadurch bewiesen, daß bei den drei spontan erkrankten Ratten, welche Z u p i t z a erhalten hatte, alle Kennzeichen der Pest vorgefunden wurden.

Wir sehen also, daß die Rubwunga in jeder Beziehung, namentlich auch in dem letzterwähnten Punkt, mit der indischen Pest übereinstimmt. Irgendein Zweifel, daß die Rubwunga echte Bubonenpest ist, kann daher nicht mehr bestehen. Zur weiteren Veranschaulichung der Rubwunga sei hier eine Krankengeschichte und ein Obduktionsbericht mitgeteilt:

K r a n k e n g e s c h i c h t e. Frau M. Kashasha aus Kitobo. Vor kurzem erst waren die Bewohner des Bananenhains Kitobo aus ihren Hütten in die Steppe, wohin sie wegen der Rubwunga geflohen waren, nach dem Bananenhain zurückgekehrt. Bald darauf stellte sich unter den Ratten daselbst eine große Sterblichkeit ein. Viele Leute zogen nun sofort wieder ins offene Grasland zurück. Ein Teil blieb aber im Hain, darunter die Frau M. Kashasha. Mit Kranken ist sie angeblich nicht in Berührung gekommen.

Vor zwei Tagen erkrankte sie nachts mit Schüttelfrost und hohem anhaltenden Fieber. Am anderen Morgen fanden sich die Drüsen in der linken Leistengegend angeschwollen und schmerzhaft. Hochgradige Schwäche und Hinfälligkeit sowie Appetitlosigkeit traten hinzu. Sonst keine Krankheitssymptome, namentlich kein Husten oder Durchfall.

Bei der Untersuchung zeigte sich die 26 jährige, normal entwickelte Frau äußerst schwach, sie kann sich nur rutschend fortbewegen und vermag nicht längere Zeit aufrecht zu sitzen. Der Gesichtsausdruck ist ängstlich besorgt. In der linken Leistengegend sind oberhalb des Leistenbandes mehrere geschwollene Drüsen durchzufühlen, deren größte den Umfang einer Pflaume besitzt. Die Haut darüber ist nicht ödematös. Druck auf die Drüse ist sehr schmerzhaft. Auch in der rechten Leistengegend ist eine bohnen große Drüse zu fühlen, ferner eine gleich große Drüse links oben am Halse. Über den Lungen normales Atmungsgeräusch. Auch sonst keine Veränderungen in den inneren Organen nachzuweisen.

Am folgenden (vierten) Krankheitstage noch starke Schmerzen in der Leistengegend, leichter Durchfall nach einem abführenden Medikament, sonst unveränderter Zustand.

Am fünften Tage morgens ruhig entschlafen.

Aus der Leiche konnten nur die kranken Leistendrüsen entnommen werden; dieselben waren auf dem Durchschnitt rotgrau und von Hämorrhagien durchsetzt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich die Drüsensubstanz fast ganz aus einer Reinkultur von Pestbakterien bestehend.

Eine damit geimpfte Ratte starb an Pest.

O b d u k t i o n s b e r i c h t: Ngonzi, elfjähriges Mädchen aus Grugati. Vor zwei Tagen abends mit einem starken Schüttelfrost und Fieber erkrankt. Bald darauf starke Kopfschmerzen, welche sie zu lauten Klagen veranlaßten. Auch der Leib soll etwas aufgetrieben und schmerzhaft gewesen sein. Die Kranke war sehr unruhig. Sie mußte von den Angehörigen am Morgen des dritten Krankheitstages, an der Hand geführt, aus der Hütte gebracht werden. Kaum war sie in die Hütte zurückgekehrt, da trat der Tod ein.

An der Leiche des wohlgenährten Mädchens ist nichts Auffälliges zu bemerken, namentlich keine Verletzungen. Nur in der linken Leistengegend ist unterhalb des Bandes eine walnußgroße Drüse zu fühlen. Rechterseits sind die Leistendrüsen kirsch kern groß. Achsel- und Ellenbogendrüsen sind nicht zu fühlen. Der Schnitt in die Gegend der linken Leistendrüsen dringt durch fingerdickes normales Fettpolster auf dunkelrotes Zellgewebe, und die darin eingebettete graurote, von einem dichten Netz stark ausgedehnter Gefäße überzogene walnußgroße Lymphdrüse. Auf dem Schnitt sieht die Drüse rotgrau aus und ist von kleinen hämorrhagischen Herden durchsetzt. Die Gefäße des Netzes und des Darmes sind stark gefüllt, neben den größeren Venen des Gekröses flache Hämorrhagien bis zum Durchmesser von 0,5 cm. Auch unter der Serosa des Darms finden sich solche Hämorrhagien. Die Lymphdrüsen des Mesenteriums und des Mesokolons sind etwas vergrößert und gerötet; einige zeigen auf der Schnittfläche Hämorrhagien. Die Milz ist sehr groß, auf dem

Durchschnitt dunkel, weich, mit vielen grauen hirsekorngroßen Knötchen. Nieren sehr blutreich, ebenso die Leber. Auf der Darmschleimhaut starke Injektion der kleinsten Gefäße und Hämorrhagien. Von der Leistengegend bis zur Wirbelsäule beiderseits eine Kette von geschwellenen Lymphdrüsen, welche in ein schwarzrotes blutig durchsetztes und gequollenes Zellgewebe eingebettet sind. Alle diese Drüsen sind dunkelrot und zum Teil von Hämorrhagien durchsetzt. An den übrigen Organen nichts Auffallendes zu bemerken.

In diesem Falle wurden in Leber, Nieren und Milz Pestbakterien nachgewiesen. Besonders reichlich in der Milz, in welcher stellenweise mehr Pestbakterien als Zellelemente zu sehen sind. Auch in der erkrankten Leisten-drüse fand sich wieder eine enorme Ansammlung von Pestbakterien.

Die Verhältnisse, unter denen die Bewohner von Kisiba leben, sind übrigens ganz eigentümliche und begünstigen offenbar das Einnisten der Seuche.

Sie ernähren sich nämlich ebenso wie die Einwohner des benachbarten Uganda fast nur von Bananen. Ihre Dörfer liegen in dichten Bananenhainen, welche für Licht und Luft fast undurchdringlich sind und von Ratten wimmeln. Es sind dies förmliche Brutstätten für ansteckende Krankheiten, und da ist es wohl nicht zu verwundern, wenn die Pest in einem solchen Lande Wurzel faßt.

Allem Anschein nach hätten wir es hier also mit einem weiteren Pestherd zu tun. Aber das Land Kisiba ist doch nicht der eigentliche Pestherd, sondern es bildet nur einen gelegentlichen Ausläufer desselben. Der wahre Pestherd liegt jenseits der Grenze unserer Kolonien auf englischem Gebiet. Denn in Kisiba ist die Rubwunga erst seit acht Jahren bekannt, während sie in dem nördlich gelegenen Uganda, welches zu Britisch-Ostafrika gehört, seit undenklichen Zeiten geherrscht hat. Ich entnehme dies den Mitteilungen von gut unterrichteten Missionaren, die ihren Wohnsitz in Uganda haben. Dieselben berichten auch, daß unter der Regierung des durch Stanley bekanntgewordenen König M t e s a die Pest in der Hauptstadt des Landes arge Verheerungen angerichtet hat. Später ist sie mehr nach dem südlichen Teil von Uganda, welcher Buddu heißt, fortgeschritten und von da wiederholt nach Kisiba eingeschleppt.

Die Umstände, unter denen die erste Einschleppung stattfand, sind in Kisiba noch in allen ihren Einzelheiten bekannt. Es war, wie bereits bemerkt, vor acht Jahren. Damals besuchte ein Mann aus Kisiba einen Geschäftsfreund in Buddu; er wurde dort infiziert und starb kurze Zeit nach seiner Rückkehr an der Rubwunga. Der Landessitte gemäß versammelten sich seine Freunde an der Leiche zu den Trauerfeierlichkeiten. Sie wurden sämtlich angesteckt und verschleppten die Pest in die benachbarten Bananenhaine, von wo sich die Seuche dann weiter über das Land verbreitet hat.

Das Land Kisiba liegt in dem Winkel zwischen Kagera-Nil und Victoriasee, außerhalb allen Verkehrs, so daß ein weiteres Vordringen der Pest nach dem Süden zu wohl nicht zu befürchten ist. Dagegen ist die Gefahr einer Ausbreitung nach Norden und Osten zu entschieden vorhanden. In nördlicher Richtung scheint sie auch schon in früheren Zeiten weit vorgedrungen zu sein, da E m i n P a s c h a, wie mir von Regierungsrat S t u h l m a n n mitgeteilt wurde, in der Äquatorialprovinz öfters Krankheitsfälle gesehen hat, die er für Pest hielt. Vom oberen Nil aus ist die Pest auch vermutlich durch Sklaventransporte nach Ägypten und anderen Ländern an der Nordküste von Afrika verschleppt. Wenigstens wird man für die in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vorgekommenen isolierten Pestausbüchse in Ägypten und für die scheinbar ganz außer allem Zusammenhange stehende Epidemie, welche in den siebziger Jahren in Tripolis zum Vorschein gekommen ist, kaum eine plausiblere Erklärung finden können.

Von Uganda aus ging in der Richtung nach Osten zu früher so gut wie gar kein Verkehr, und aus diesem Grunde hat sich die Pest nach dieser Richtung hin bisher nicht verbreiten können. Aber in Zukunft wird dies anders werden, da augenblicklich eine

Eisenbahn von Mombassa an der Britisch-Afrikanischen Küste nach Uganda gebaut wird, deren Vollendung in wenigen Jahren zu erwarten ist. Damit wird dieser Pestherd im Innern von Afrika sofort dem Weltverkehr nahegerückt, und er könnte dann gelegentlich von verhängnisvoller Bedeutung werden.

Allzusehr brauchen wir uns indes durch diese Aussichten nicht beunruhigen zu lassen. Wenn man sich die jetzt noch existierenden Pestherde auf der Karte ansieht, dann muß man doch den Eindruck gewinnen, daß die Pest vor der fortschreitenden Kultur stets zurückgewichen ist. Sie hat sich jetzt schon in die äußersten Winkel zurückgezogen, und wir dürfen uns der Hoffnung hingeben, daß sie auch aus diesen Verstecken allmählich verdrängt werden und schließlich ganz verschwinden wird.
