IV. Weitere Beiträge zur Aetiologie der Infectionskrankheiten.

X.

Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte.
Berlin 1881. (Schluss aus No. 40.)

Referent A. Wernich.

Die inzwischen ausgegebenen Schlussbogen (23—25) der „Mittheilungen“ bringen noch die Artikel: „Ueber Wasseranalyse“ von Regierungsrath Dr. Eugen Sell (p. 360), — „Ueber technische Grundlagen für die polizeiliche Controlle der Milch“ von Dr. Preusse (p. 378) — und „Ueber das Eindringen der Hitze in das Fleisch bei seiner Zubereitung von Wolffhügel und Hüppe (p. 395—399), — sowie die zu den Koch'schen Arbeiten, den Artikeln von Gaffky und Löffler gehörenden Photogramme von Mikroorganismen. — Diese 14 Tafeln mit

84 Mikrophotogrammen erheischen natürlich ein möglichst eingehendes Selbststudium seitens aller Betheiligten. Etwas gradezu Frappirendes dürften auch für den Uneingeweihten die Darstellungen der „Mikrokokken in den Nierengefässen bei Menschenpocken“ (Tab. III, 15—18), die schönen Bilder der von Milzbrandbacillen durchsetzten verschiedenen Organe geimpfter Thiere und eines Falles am Menschen (Tab. V und VI), die Photogramme der Mäusesepticämie, des malignen Oedems und — wie schon angedeutet — des Typh. abdominalis (Tab. VI, VIII und IX) haben. Bekannt sind die Spirochätenbilder, die nichts wesentlich Neues bringen, und nicht ganz leicht ist die Orientirung über das auf den Tafeln XII—XV dargebotene Material, welches grösstentheils zum Zweck der Vergleichung verschiedener seltener Formen und ohne directen Bezug auf wirkliche Bakterienkrankheiten beigelegt ist. —

Wir nehmen jetzt den Faden unseres Referates an dem Punkte der Unterbrechung wieder auf (S. No. 40).

Die Abhandlung F. Löffler's „Zur Immunitätsfrage“ geht von der allgemein bestätigten Erfahrung aus, dass — mit seltenen Ausnahmen — „die sogenannten Infectionskrankheiten Pocken, Scharlach, Masern u. a. das Individuum nur einmal befallen“. Die von den ältesten Zeiten her angestrebten Erklärungsversuche schienen in eine ganz neue Phase einzutreten, als im vorigen Jahre Pasteur für eine erwiesene Bakterienkrankheit, die Hühnercholera, den Nachweis des Nichtrecidivirens und zwar als beabsichtigter Folge eines in seinen Einzelheiten bekannten Präventivverfahrens zu führen unternahm. Besonders interessant war, wie unsere Leser sich in den Hauptzügen wohl zur Genüge erinnern, das Verhältniss des gutartigen schützenden zu dem bösartigen todbringenden Organismus: beide waren identisch, nur war der erstere durch ein in der Gewalt des Experimentators liegendes Culturverfahren seiner giftigen Eigenschaften beraubt. Eine in ihrer Virulenz abgeschwächte physiologische Varietät des Organismus erzeugte eine locale Erkrankung, nach deren Ablauf das Thier gegen den giftigen Organismus „immun“, richtiger wohl refractär sein sollte. Auch die historischen Antecedentien der Pasteur'schen Entdeckung, die vielfach schwankende Stellung, welche Toussaint mit seinen Milzbrandversuchen zu derselben einnahm, der Antheil der Herren Chamberland und Roux, die Milzbrandversuche Chauveau's, die durch Colin d'Alfort repräsentirte heftige Opposition, (worüber Löffler ein gutes Resumé giebt) sind unsern Lesern aus den fortlaufenden Referaten dieser Rubrik ausreichend bekannt. — Da es nicht möglich erschien, alle die wechselnden Theorien und die vielfach durcheinander laufenden Experimente der französischen Forscher auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen, so wurde zunächst das Schutzverfahren Toussaint's gegen Milzbrand controlirt: die Erwärmung der Milzbrandbacillen auf 55° und der Carbonsäurezusatz. Als richtig stellte sich heraus, dass die Milzbrandbacillen nicht mehr infectirten, wenn das sie enthaltende Blut in besonders sorgfältiger Weise auf 55° erhitzt oder mit einem Carbonsäurezusatz von $\frac{1}{2}$ —1 Proc. versetzt wurde. Sie waren aber alsdann wirklich todt, d. h. sie übten auf Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen überhaupt keine Wirkung mehr aus, am wenigsten machten sie diese Thiere gegen Milzbrand refractär: denn wenn man die mit diesem todtten Material geimpften Thiere nach 8—10 Tagen mit wirksamem Milzbrandmaterial infectirte, starben sie ohne Ausnahme an unzweifelhaftem Milzbrand. — In gleichem Grade contradictorische Resultate wurden erhalten, als man die Immunitätsversuche von Semmer und Krajewski, welche sich auf die Kaninchensepticämie bezogen, nachprüfte¹⁾. Bei den Experimenten über die Frage, ob vielleicht mehrere präventive Impfungen Thiere gegen diese Bakterienkrankheit immun machen könnten, stiess man auf Thiere, welche sich von Anfang, so zu sagen von Natur, gegen die Impfungen als widerstandsfähig erwiesen, nicht auf eines aber, in welchem die Immunität auf künstliche Weise erworben wurde. — Gelegentlich einer Kritik und Nachprüfungen der Chauveau'schen Versuche über die Immunität der algerischen Hammel gegen Milzbrand wird die Frage von dem Nichtrecidiviren des Milzbrandes an Pferden und weissen Ratten experimentell studirt und festgestellt, dass diese Thiere, welche fähig sind, erste Infectionen mit Milzbrandmaterial zu überleben, oft genug einer folgenden Infection erlagen, ganz ähnlich wie Oemler dieses Verhältniss bereits für Hunde ermittelt hatte. Auch in diesen Versuchen wurde ein Impfschutz nicht erzielt, ja die Anfangs weniger zugänglichen Thiere büssten nach wiederholten Impfungen an Widerstand ein. — Man kann hiernach auch bezüglich der Hühnercholera vor Allem nach dem positiven Beweise fragen, dass sie wirklich zu den nicht recidivirenden Bakterienkrankheiten gehöre. Denn vorläufig ist die Zahl der recidivirenden eigentlich grösser, wie L. für Erysipelas, Puerperalfieber, Pyämie und Gonorrhoe in Erinnerung bringt.

Bei dieser Sachlage ist es von Interesse, in der von Koch ent-

deckten Septicämie der Mäuse eine Krankheit zu besitzen, welche auf der einen Seite unzweifelhaft eine Bakterienkrankheit ist und auf der anderen in der That durch einen besonderen Verimpfungsmodus in eine unschädliche Modification übergeführt werden kann. Während die Inoculation der ungemein feinen, in künstlichen Colomen kommaartige Strichelchen darstellenden Stäbchen für Mäuse unbedingt und schnell tödtlich ist, widerstehen derselben (ähnlich wie die Hunde, Pferde und weissen Ratten dem Milzbrande) Frösche, Salamander, unter den Vögeln Hühner und von Säugethieren Hund, Katze, Meerschweinchen und Kaninchen. Die Ohren der letzteren bieten ein besonders günstiges Feld zum Studium der sich um die Impfstelle entwickelnden, einem wandernden Erysipel durchaus ähnelnden localen Entzündung dar. Morphologisch sind die in den ergriffenen Geweben sich ausbreitenden Bacillen durchaus den ursprünglichen Septicämiebacillen ähnlich. Auch die Kaninchen-cornea eignet sich sehr zur Demonstration dieser unzweifelhaft durch die locale Weiterentwicklung der Bacillen hervorgerufenen Entzündungen. „Alle die Thiere nun“ — es handelt sich unter 55 infectirten Kaninchen um nicht weniger als 33, an denen die Frage mit Sicherheit entschieden werden konnte — „welche die Impfung am Ohr oder auf der Cornea überstanden haben, sind nach Ablauf einer gewissen Zeit immun gegen jede neue Impfung, sei es mit septischem Mäuseblut, sei es mit Culturen der Septicämiebacillen.“ Von besonderem Interesse war nun noch die Rückübertragung des Infectionstoffes vom Kaninchenohr auf Mäuse und die Weiterübertragung desselben auf frische Kaninchen. Letztere gelangten durch dieselbe sowohl zu ihrem erysipelatösen Prozess als zur Immunität gegen weitere Impfungen; erstere aber acquirirten — wenn sie wirksam d. h. vom zweiten Tage der Erysipelenwicklung und mit wirklich stäbchenhaltiger Flüssigkeit geimpft wurden — immer nur ihre typische tödtliche Septicämie. Auch eine Maus, welche wirklich einmal eine Impfung vom Kaninchenohr (am dritten Tage der Entzündung) überstanden hatte, war nicht immun, sondern erlag der folgenden Impfung mit frischem Septicämie-Material sofort. „Die Untersuchungen über die Immunität der Kaninchen gegen die Mäusesepticämie“, schliesst Verf., „welche im Vorstehenden dargelegt sind, haben bisher nur einen kleinen Theil der wichtigen sich darbietenden Fragen umfassen können. Das Verhalten immuner Thiere gegen Einspritzungen grosser Dosen unter die Haut und gegen die Einführung der Bacillen in die Blutbahn, das Verhalten der Bacillen an den Impfstellen bei immunen Thieren, die Dauer der Immunität u. s. w. muss durch fernere Versuche festgestellt werden. Es kam vor Allem darauf an zu zeigen, dass es eine Bakterienkrankheit giebt, deren einmaliges Ueberstehen Schutz verleiht, nach Ablauf einer gewissen Zeit, gegen eine zweite Infection, welche sich demnach genau so verhält wie die wirklichen Infectionskrankheiten, Pocken, Masern, Scharlach“. — L. polemisiert hierauf noch — z. Th. gestützt auf eigene Versuche mit malignen Schimmelpilzen — gegen die Immunitätstheorie von Grawitz, dass die Anpassung der Zellen bei Erlangung der Immunität das ausschlaggebende Moment sei, speciell auch gegen Grawitz, Berechtigung die aus seinen Pilzversuchen gezogenen Schlüsse auf andere Infectionskrankheiten zu übertragen. —

Robert Koch und seine Mitarbeiter haben der Ansicht, dass die von ihnen untersuchten Mikroorganismen Lebewesen von strenger Formcharakteristik und unverbrüchlich stabilem Fortpflanzungstypus sind, durch ihre Versuche eine starke Stütze verliehen. Die Bemühungen der „Transformisten“ nicht nur, sondern auch die der „Adaptivisten“ und „Accommodationszüchter“ (man gestatte mir der Kürze wegen diese nicht misszuverstehenden Bezeichnungen) erscheinen wieder einmal — ähnlich wie vor 12 Jahren bei der Niederwerfung Hallier's — als ein verthener Aufwand: die Specificitätstheorie feiert einen unleugbaren Triumph. Denn wieder einmal scheint es klar: auch die Geuera und Arten der pathogenen Organismen wurden „im Anfang geschaffen“, sie verschwanden nie aus der Welt, ob auch immerhin ihre Wirkungen, die Infections-Epidemien, jeweilig vollkommen verschwanden, — sie pflanzten sich specifisch fort, sie drangen aus unbekannten Gründen, aus mehr oder weniger mysteriösen Veranlassungen auf das Menschengeschlecht ein, „wenn ihre Zeit gekommen war.“ Wird sich unser Causalitätsbestreben dabei beruhigen lassen? sollen wir die einzigen Naturforscher sein, denen Darwin nichts ist als ein irrelehrender Schwärmer? — Die „Mittheilungen“ machen keinen Versuch, den schreienden Widerspruch zwischen der Specificität der Krankheitserreger und den epidemiologischen That-sachen zu lösen, wie ihn Verfasser dieser Zeilen in einer neueren Arbeit dargelegt hat¹⁾. — man weicht dieser Frage aus, indem man erklärt: die Pest, die Cholera, das Gelbfieber seien noch nicht als Bakterienkrankheiten erwiesen. Sind aber bei den wirklichen Bakterienkrankheiten, nehmen wir nur die „Wundinfectionskrankheiten“ als Beispiel, die That-sachen des plötzlichen Auftretens, der intensiven und extensiven Steigerung, der allmählichen Heranbildung der Infectiosität jemals

¹⁾ Semmer veröffentlicht gleichzeitig im Cbl. No. 40 Erfahrungen, nach denen er sich bewogen fühlt, ein Erlöschen der Immunität gegen Septicämie (in 3 Monaten) anzunehmen.

¹⁾ „Die stabilen Eigenschaften der Infectionstoffe“. Berl. klin. Woch. No. 27—28.

widerlegt? — Man denke sich das Experiment im Grossen so angestellt, dass plötzlich in allen Gebärhäusern und chirurgischen Kliniken die antiseptischen Vorschriften widerrufen, die Lister'schen Cautelen (oder die ähnlichen) absichtlich unterdrückt werden — wie lange wohl würden wir zu warten haben, bis wir jede Form der Septicämie und Pyämie, den Hospitalbrand und die übrigen Wunddiphtherien, das unverilgbare Erysipel (das ja so sicher eine Bakterienkrankheit ist) etc. wieder in Hunderten von Exemplaren studiren könnten! Wo wären die specifischen Organismen unterdessen, wo verbargen sie sich in den gänzlich immunen Gebäuden, wo war die sorgfältige „Reincultur“ belegen, deren sie nach Ansicht der Specifiker bedürfen, um in gänzlich ungeschwächter Kraft und absoluter Functionsbeständigkeit nun plötzlich wieder über die Wunden herzufallen? Dies Beispiel und die Geschichte der Puerperal-epidemien genüge auch, um den Scrupel Gaffky's zu beschwichtigen, wenn er behauptet (p. 82): „dass die ganze Frage der Desinfection ihre praktische Bedeutung verliert, wenn man die Richtigkeit jener Anschauungen Naegeli's und Wernich's zugiebt.“ — Die Consequenz der Theorie der „accommodativen Züchtung“ ist durchaus nicht gleichbedeutend mit dem Aufgeben des Kampfes gegen die Epidemien, sondern sie ist ein Ziel von solcher Anziehungskraft, dass kein Misserfolg und keine Enttäuschung von dem Streben, sie zu beweisen und immer besser zu stützen, abschrecken darf. — Der Werth der uns in Aussicht stehenden folgenden Bände der „Mittheilungen“ wird aber dadurch nicht sinken, dass sie vielleicht selbst einmal — statt der blossen Widerlegungen — positive Beiträge bringen werden zu der wichtigen Frage, wie das Kommen und Verschwinden der epidemischen Infectiouskrankheiten zu begreifen sei. —