

X. Oeffentliches Sanitätswesen.

Zur Pasteur'schen Milzbrandimpfung.

Die von dem VI. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Wien zur Discussion gestellten Referate sind, wie wir bereits mitgetheilt haben, gedruckt zur Vertheilung gelangt. Das Heft 21 bringt die Referate über die bisher in den verschiedenen Ländern gemachten Erfahrungen über die Schutzimpfungen, die von Chamberland, Lydtin, H. Pütz sen., Custer und Csokor erstattet werden. Am meisten entwickelt ist, nächst der Jenner'schen Kuhpockenimpfung gegenwärtig das Pasteur-Chauveau'sche Impfverfahren gegen den Milzbrand, das Pasteur-Thuillier'sche Verfahren gegen den Schweinerothlauf und das gegen den Rauschbrand des Rindes.

Die grosse Bedeutung für die Volkswirtschaft, Immunität gegen den Milzbrand zu schaffen, hat die Discussion über diese Frage nicht zur Ruhe kommen lassen, und erst vor Kurzem wurde dieselbe von Neuem angeregt, als Pasteur die sonderbare Behauptung aufstellte, die Berliner Schule habe, durch die Thatfachen gezwungen, ihre ursprünglich geäusserte Meinung hinsichtlich derselben geändert. Koch gab dem gegenüber die von uns in No. 32 reproducirte Erklärung ab, welche auf Grund der in Deutschland gemachten Erfahrungen der Milzbrandimpfung bisher keinerlei Werth für die Praxis beimisst. Diese in Deutschland gewonnenen Erfahrungen sind nach einer von Koch l. c. gegebenen Zusammenstellung die folgenden:

1. In Gorsleben wurden 1882 31 Stück Rindvieh geimpft; 3 Stück starben im folgenden Jahr (10⁰/o). Die Impfungen wurden nicht fortgesetzt. In der Folge starben noch 2 oder 3 Stück im Jahre, d. h. genau so viel, wie vor der Impfung.

2. In Cannawurf 1882 Impfung von 33 Stück Rindvieh. Vor der Impfung verlor man 1 bis 3 Stück pro Jahr. Die Verluste waren nach der Impfung dieselben. Man verzichtete auf die Fortsetzung der Impfungen.

3. In Kelbra wurden 1886 von 140 Stück Rindvieh 64 Stück geimpft; 76 blieben ungeimpft. Jede der beiden Gruppen verlor ein Thier an Milzbrand; die Impfungen wurden nicht fortgesetzt.

4. In Riethnowhausen wurden 1886 22 Stück Rindvieh geimpft. Einen Monat später waren 2 Thiere an Milzbrand eingegangen.

5. In Klonie wird seit 1882 alle Jahre alles Rindvieh und alle Schafe geimpft. Soweit ich nach den mir zur Verfügung stehenden Daten urtheilen kann, kann man für die letzten Jahre mit einigen Schwankungen nach oben und unten einen jährlichen Durchschnitt von 270 Stück Rindvieh und 600 Schafen annehmen. Die Mortalität bei ersteren schwankt zwischen 1 und 5⁰/o (im Durchschnitt 3,4⁰/o). Mehrfach erlagen revaccinirte Thiere dem Milzbrand. Leider fehlen genaue Angaben über die Mortalität vor der Impfung.

6. Die wichtigsten Daten sind diejenigen, welche wir den Impfungen verdanken, welche seit 1882 mit grösster Sorgfalt und grösster Geduld von

dem Departementsthierarzt Oemler im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft auf Domaine Packisch ausgeführt werden. Seit 1882 d. h. seit 5 Jahren, wird fast die ganze Heerde, im Mittel 80 Stück Rindvieh und 360 Schafe, alljährlich geimpft. Und doch fordert der Milzbrand im Mittel 4,2% von ersteren, 1,5% von letzteren. Auch hier befanden sich unter den Opfern wiederholt geimpfte Thiere. Angesichts von Resultaten, welche die Wirksamkeit der Impfung so fraglich erscheinen liessen, hat man in den beiden letzten Jahren folgenden Versuch angestellt: 100 geimpfte und 100 nicht geimpfte Schafe, die sich sonst unter völlig gleichen Bedingungen befanden, wurden auf die suspecten Waideplätze getrieben. Zwei der geimpften Thiere starben an Milzbrand, und im folgenden Jahre zwei andere, die nicht geimpft waren. Der Versuch ist also nichts weniger als überzeugend ausgefallen.

In der von uns ebenfalls in No. 35 reproducirten Erwiderung Pasteur's führt derselbe aus, dass Herr Koch, um an die Wirksamkeit der Milzbrandimpfungen zu glauben, nur eins verlangt: die Garantie für die Zuverlässigkeit der von Pasteur angezogenen Ziffern. Diese Garantie werde er selbst, falls seine Gesundheitsverhältnisse es ihm gestatten, an dem Wiener Congress theilzunehmen, in Gestalt der Berichte der Veterinärbeamten geben, welche die Impfungen ausgeführt haben, oder aber Herr Chamberland werde die in seinem Referate mitgetheilten Schlussfolgerungen in Bezug auf die Präventivimpfungen aufrecht erhalten.

In Deutschland hat man gewiss zur Genüge gezeigt, dass, wo es sich um Verdienste Pasteur's gehandelt hat, dieselben auch die vollste Anerkennung gefunden haben. Allein andererseits hat man durch die klassischen Arbeiten Koch's über den Milzbrand¹⁾ sich vor dem Enthusiasmus über Pasteur's neuere und neueste Entdeckungen bewahrt, und die von Koch gezogenen Grenzen resp. Abweisung bleiben bis heute zu Recht bestehen, um so mehr, als die in allen anderen Ländern mit Ausnahme Frankreichs gewonnenen Erfahrungen über die Milzbrandimpfung den von Pasteur in Aussicht gestellten Zahlen direkt zuwiderlaufen. Nach den bisher mitgetheilten Resultaten fehlt, um die praktische Bedeutung der Milzbrandimpfung zu erweisen, die Hauptsache, nämlich der strikte Belag dafür, dass und in welchem Umfange sie Rindern und Schafen Immunität gegen die ortseigenen Schädlichkeiten, welche den Milzbrand erzeugen, gewährt. Mit Sicherheit bleibt nur bestehen, dass durch die Pasteur'sche Impfung auch nur eine bedingte Immunität gegen den Impfmilzbrand hervorgerufen wird, was in praktischer, wirtschaftlicher Beziehung keineswegs in die Waage fällt. Die von Pasteur mit dem nöthigen Applomb in die Welt gesetzten Verheissungen, dass seine Präventivimpfungen gegen den Milzbrand gefahrlos seien und einen sicheren und langdauernden Schutz gewähren, sind bis zur Stunde nicht in Erfüllung gegangen. Welche Garantien im Uebrigen Koch sonst noch verlangt, dürfte Herrn Pasteur nach den in den oben citirten Arbeiten Koch's über Milzbrand gemachten Auseinandersetzungen über Methodik wohl nicht unbekannt geblieben sein. Wir begegnen überall Lücken und Mängeln der Methoden und Versuchsergebnisse und an Stelle vollwertiger Thatsachen vorläufig nur abstracten Behauptungen, welche sich auf keineswegs die nöthige Gewähr bietende Zusammenstellungen stützen.

Wir anticipiren in dem Folgenden die mit Bezug auf die Milzbrandimpfungen gebrachten Daten Chamberland's und lösen aus den anderen Referaten die auf die praktische Bedeutung der Milzbrandimpfungen bezüglichen Erfahrungen, vorbehaltlich der Berichte, welche wir über die anderen Schutzimpfungen gegen Rauschbrand, Rothlauf, Wuth etc. noch bringen werden, zur besseren Uebersicht unserer Leser heraus.

Chamberland bringt zunächst die Erfahrungen, die in den ausserfranzösischen Ländern, in Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Italien, Belgien und England gemacht worden sind. Er ist nicht im Stande, einwandfreie Beläge aus den gewonnenen Beobachtungen für die praktische Bedeutung der Milzbrandimpfungen zu erbringen. Im Wesentlichen beruft er sich auf die Erfolge, die in Frankreich erzielt worden sind, und giebt als Beläge für die praktische Verwerthbarkeit der Milzbrandimpfungen die Zahlen der in den einzelnen Jahren in Frankreich thatsächlich ausgeführten Impfungen an. Schon 1881 wurden in grösserem Maassstabe Impfungen ausgeführt, und zwar verfuhr man zunächst so, dass von den betreffenden Heerden immer ein Theil geimpft wurde, ein anderer Theil der Thiere als Controlthiere dienten. Im ganzen wurden 1881 in Frankreich 138 Schafheerden gimpft; an 32 550 Schafen wurde die Impfung vollzogen, 25 160 dienten als Controlthiere. Desgleichen 1254 bzw. 888 Stück Rindvieh von 55 verschiedenen Besitzern. Während der Impfung und 10 Tage nach derselben fielen von den geimpften Thieren 281 Schafe, von den nicht geimpften 170, also eine etwas grössere Sterblichkeit bei den geimpften Thieren. Dagegen fielen in den nächsten 4 bis 5 Monaten 44 von den geimpften, dagegen 320 von den nicht geimpften Schafen, so dass sich die Gesamtsterblichkeit unter den geimpften Thieren auf 325, unter den nicht geimpften auf 490 stellt. Hätte die gleiche Sterblichkeit unter geimpften und nicht geimpften Thieren geherrscht, so hätten von ersteren 633 fallen müssen, woraus Herr Chamberland schliesst, dass etwa 300 Schafe durch die Impfung gerettet sind. Aehnlich günstig gestaltet sich das Verhältniss für das Rindvieh.

In den Jahren von 1882 an fand die Methode in Frankreich bereits eine grössere Verbreitung. Seitens des Pasteur'schen Laboratoriums werden von allen Thierärzten, welche Milzbrandimpfungen ausführen, genaue Berichte über dieselben erbeten, und soweit diesem Ersuchen Folge gegeben wurde, wurden die so eruirten Zahlen zu einer Zusammenstellung benutzt, die Herr Chamberland in seinem Referat wiedergiebt; wir lassen dieselbe hier folgen:

¹⁾ I. R. Koch. Ueber die Milzbrandimpfung. Berlin und Cassel, Th. Fischer, 1882.

2. Derselbe. Weitere Mittheilungen über die Wirkung der Milzbrandimpfungen nach dem Pasteur'schen Verfahren. Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilk., Bd. VIII., Heft 6.

Schafe.

Jahr	Zahl der Berichte	Geimpfte Thiere	Sterblichkeit				Gesamtverlust in %
			Nach d. 1. Impfung	Nach d. 2. Impfung	Während des übrigen Jahres	Insgesamt	
1882	112	243 199	756	847	1037	2640	1,08
1883	103	193 119	436	272	784	1492	0,77
1884	109	231 693	770	444	1033	2247	0,97
1885	144	280 107	884	735	990	2609	0,90
1886	88	202 064	652	303	514	1469	0,75

Rindvieh.

1882	127	22 916	22	12	48	82	0,35
1883	130	20 501	17	1	46	64	0,31
1884	139	22 616	20	13	52	85	0,37
1885	192	21 073	32	8	67	107	0,51
1886	135	22 113	18	7	39	64	0,28

Pferde und Maulthiere.

1882	42	1284	1	6	4	11	0,88
1883	25	400	1	2	2	5	1,25
1884	18	283	0	0	4	4	1,41
1885	27	673	0	2	1	3	0,44
1886	9	129	0	0	0	0	0

Die Gesamtsterblichkeit, sowohl die durch die Impfung herbeigeführte, als auch die infolge spontanen Milzbrandes, beträgt danach für Schafe unter 1%, für Rindvieh unter 0,5%, während nach den Berichten derselben Thierärzte diese Zahlen vor Einführung der Impfung 10% bzw. 5% betragen.

Die Zusammenstellungen in dem Lydtin'schen Referate über die in Deutschland ausgeführten Milzbrandimpfungen erfahren durch Koch's absolut authentische Documente, welche von unantastbarer Beweiskraft sind, eine wesentliche Einschränkung, und doch kommt auch Lydtin, trotz seiner, sich günstiger stellenden Ergebnisse zu dem Schluss, dass das Schutzimpfungsverfahren, auf Grund dieser grösseren praktischen Versuche (Packisch etc.) nur bedingten Schutz gegen die Milzbrandinfection bietet. Diese Behauptung wird durch die exacten Nachprüfungen, welche Koch, Gaffky und Löffler mit dem Pasteur'schen Impfverfahren angestellt haben, sowie durch die von Oemler, dann von Kitt u. A. gemachten Forschungen bestätigt, indem festgestellt wurde, dass Schafe und Rinder, jedoch nicht ohne Ausnahme, durch die Schutzimpfung gegen den Impfmilzbrand und gegen die natürliche Ansteckung auf eine gewisse Zeitdauer wirklich widerstandsfähig gemacht werden können. Was den praktischen Werth der Schutzimpfung gegen Milzbrand anbelangt, so pflichtet der Berichterstatter der Schlussfolgerung der Packisch'schen Impfcommission im Jahre 1882 bei, wenn sie ausspricht: „Gegenwärtig dürfte wirtschaftlich als vortheilhaft die Schutzimpfung in solchen grösseren Gütern zu bezeichnen sein, unter deren Viehbeständen der Milzbrand stationär ist und bedeutende Verluste in der Folge hat. Namentlich wären die Schutzimpfungen bei Rindvieh zu empfehlen, weil diese Thiere die Impfung leichter als Schafe ertragen, und weil die Verluste an Rindvieh durch Milzbrand im wirtschaftlichen Betriebe am empfindlichsten stören. Uebrigens steht zu hoffen, dass das Impfverfahren noch vervollkommen wird und auch bei Schafen in Folge der Schutzimpfung nur noch unerhebliche Verluste eintreten.“ Der Berichterstatter fügt diesem Urtheile bei, dass das Schutzverfahren auch für kleinere verseuchte Rindviehbestände angezeigt ist, um die Seuche zu coupiren.

Der dritte Referent, Herr Custer (Zürich) reproducirt die Hess'schen Erfahrungen über die in der Schweiz geübten Milzbrandimpfungen, die etwas günstiger lauten. Gestützt auf seine eigenen, in der obgenannten Zeit im Canton Bern mit den Milzbrand-Schutzimpfungen gemachten Beobachtungen und Erfahrungen, die allerdings nur die relativ bescheidene Zahl von 148 Stück umfassen, spricht Prof. Hess die Ueberzeugung aus, dass jener Maassregel eine nicht weniger wichtige und bahnbrechende Zukunft bevorstehe, als derjenigen gegen Rauschbrand, obwohl ihre Ausführung etwas schwieriger sein mag.

Herr Csokor-Wien endlich behandelt hauptsächlich den theoretischen Theil der Frage und resumirt sich dann dahin, dass die meisten Gegner des Pasteur'schen Impfverfahrens der wichtigen wissenschaftlichen Entdeckung keineswegs ihren Werth absprechen, ja sie bestätigen theilweise die experimentelle Seite derselben (Koch, Gaffky und Löffler), nur können sie den praktischen Werth und die praktische Anwendung nicht gelten lassen. Vor Allem ist es die Frage der Immunität, welche von Seite der Gegner in Betracht gezogen wird. Nach den verschiedenen Beobachtungen ist es bekannt, dass manche Thiere gar nicht an Milzbrand erkranken können, wie z. B. die Algier'schen Schafe (Toussaint) und die amerikanischen Esel (nach Teyon), andererseits aber liegen Beobachtungen vor, nach welchen selbst unter natürlichen Verhältnissen ein öfteres Erkranken an Milzbrand constatirt wurde. Ausser bei Schafen und Rindern, ist man nicht im Stande, durch die Präventivimpfung eine Immunität zu erzeugen und die bei den genannten Thieren geschaffene Immunität ist nur von kurzer Dauer. Von Semmer, Baillet, Pütz und Hess wird die durch eine Schutzimpfung erzeugte Immunitätsdauer nur 7–11 Monate geschätzt, während Felz und Rosignol dieselbe über ein Jahr gelten lassen. Schliesslich wird von Seite der Gegner der Kostenpunkt der Impfung, die durch die Impfung auftretenden Verluste sowie die statistischen Daten, betreffend die Mortalität in Ländern, wo geimpft wird, gegenüber jenen wo veterinär-

polizeiliche Maassregeln gehandhabt werden, entgegengehalten, und auf Grund dieser Ausführungen die Schutzimpfung gegen den Milzbrand als praktisch nicht durchführbar bezeichnet. Von den Gegnern des Pasteur'schen Impfverfahrens in dem obengeschilderten Sinne wären anzuführen: Koch, Gaffky, Löffler, Collin, Azary, Knödler, Silvestri, Bassi, Biot, die Commission in Ungarn und in Russland, mehrere Commissionen in Deutschland, Peterson, Frank, Wosnesensky, Jankowsky, Zündel, Saake, Oemler, Kitt¹⁾ und Andere.

Das Resumé aller dieser Referate spricht bis auf die von Chamberland zusammengestellten Zahlen und allenfalls die von Custer gegebenen Daten entschieden gegen die praktische Verwerthbarkeit der Pasteur'schen Schutzimpfungen gegen den Milzbrand. Aus einer weiteren Zusammenstellung Chamberland's erfahren wir, dass während der Jahre 1881—86 in Frankreich durchschnittlich etwa 260 000 Schafe und 29 000 Stück Rindvieh gegen Milzbrand geimpft werden. Herr Chamberland giebt in seinem Referat selbst zu, dass ein Theil der Thierärzte, welche die Impfungen ausgeführt haben, die erbetenen Berichte nicht eingesandt haben. Danach ist noch nicht ausgeschlossen, dass sich vielleicht die Zahlen, wenn die fehlenden Berichte hinzukämen, auch für Frankreich anders gestalten würden. Wie wir gesehen haben, weichen die in Deutschland gewonnenen Ergebnisse, die mit äusserster Sorgfalt erhoben sind, vollständig von den französischen Resultaten ab.

Aus alledem glauben wir, ohne der weiteren Discussion und ihren Ergebnissen vorgreifen zu wollen, entnehmen zu können, dass Koch in evidenten Weise Recht behält, dass nämlich die praktische Bedeutung der Milzbrandimpfung noch erst bewiesen werden muss. Wir wollen abwarten, welche Details Pasteur, dessen Gesundheit hoffentlich bis dahin so weit wieder hergestellt ist, dass er an dem Wiener Congress theilnehmen kann, dort vorlegen wird. Vor Allem aber möchten wir uns der Forderung Lydtin's anschliessen, der in seinen Schlusssätzen eine internationale Commission vorschlägt, welche die Ergebnisse aus den verschiedenen Versuchen sammelt, dieselben sichtet und, sobald genügendes Material vorhanden ist, die endgültige Entscheidung einem späteren internationalen Congress für Hygiene vorlegt.

S. Guttman.

¹⁾ s. auch das Ref. p. 798.