Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 49 (1907)

Heft: 5

Artikel: Über Milzbrand beim Schwein

Autor: Wyssmann, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-590733

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SCHWEIZER-ARCHIV
FÜR
TIERHEILKUNDE.
Redaktion: E. ZSCHOKKE, E. HESS & A. BORGEAUD.
XLIX. BAND. 5. HEFT. 1907.

Über Milzbrand beim Schwein.*)

Von Dr. E. Wyssmann-Neuenegg (Bern).

Die Frage, ob der Milzbrand beim Schwein vorkommt oder nicht, hat im Laufe der Zeit eine sehr verschiedene Beantwortung erfahren. Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts und weit darüber hinaus galt der Milzbrand allgemein als eine unter dieser Tiergattung sehr verbreitete und verheerende Seuche. Wir ersehen dies am Besten aus dem im Jahre 1850 von C. F. Heusinger[2]) veröffentlichten grossen Werke über: „Die Milzbrandkrankheiten der Tiere und des Menschen", worin derselbe auf Seite 655 schreibt: „Die Schweine werden wohl diejenigen unserer Haustiere seyn, welche am häufigsten am Milzbrande leiden." Schon Spinola[1]) hatte eine ganze Reihe von Milzbrandformen der Schweine unterschieden, von denen wohl einzig und auch nur teilweise die als Anthraxbräune bezeichnete Form dem Milzbrand zuzurechnen wäre. Noch im Jahre 1869 wurde von Reinelt[6]) in seinem Aufsatz über den Milzbrand im Biharer Komitate die Ansicht vertreten, dass die Schweine die grösste Empfänglichkeit für das Milzbrandkontagium zu besitzen scheinen. Diese Ansicht scheint auch später noch vielfach die vorherrschende gewesen zu sein, denn im Jahre 1886 schrieb W. Koch[20]) in seiner Biographie über Milzbrand und Rauschbrand auf Seite 22: „Der Milzbrand der Schweine gilt vielen Veterinären bis in die neueste Zeit hinein als häufige Krankheit."

*) Vortrag, gehalten im Verein bernischer Tierärzte am 27. Juli 1907.

Die Entdeckung des Milzbrandbazillus hat an dieser Auffassung lange nichts zu ändern vermocht. Es erscheint dies begreiflich, wenn man bedenkt, wie sehr anfangs manche Autoren von bedeutendem Einfluss sich sträubten, den Milzbrandbazillus als wichtiges diagnostisches Merkmal anzuerkennen. Auch die im Jahre 1860 von Leisering[3]) vertretene Meinung, dass der Milzbrand beim Schweine ohne Mikroben bestehen könne, musste auf die Entwicklung der ganzen Frage eher einen hemmenden Einfluss ausüben.

Im Jahre 1865 stellte dann Brauell[5]), dem die experimentelle Übertragung des Milzbrandes auf Schweine nicht gelungen war, den Satz auf, dass dieser Tiergattung die Empfänglichkeit für Milzbrand völlig fehle. Diese Behauptung, welche die früheren Ansichten über den Milzbrand bei Schweinen gerade auf den Kopf stellte, hat trotz ihrer Unrichtigkeit der Sache insofern einen grossen Dienst geleistet, als sie den Anstoss zu weiteren Untersuchungen in dieser Frage gegeben hat. Wenn auch aus dem Kreise der praktisch tätigen Tierärzte stetsfort neue Meldungen über das Auftreten des Milzbrandes unter den Schweinen einliefen, so von Straub[8]), Müller[7]), Andersohn[9]) u. a., deren Berichte zwar nicht Anspruch auf absolut sichere Diagnosestellung erheben können, so dauerte es doch lange Jahre, bis der Behauptung Brauells entgegengetreten wurde.

Zuerst gelang es Siedamgrotzky[10]) ein mit Milzbrandmaterial geimpftes Schwein zu töten und im Jahre 1877 veröffentlichte Ömler[11]) eine interessante Versuchsreihe, aus der hervorging, dass sich der Milzbrand zwar auf das Schwein übertragen lässt, dass dasselbe jedoch eine ausserordentlich geringe Disposition und eine grosse individuelle Verschiedenheit in der Anlage zeigt. Über positiv ausgefallene Impfversuche haben später auch Roche*), Labin**) und Gaffky***) berichtet. Toussaint[12]) dagegen konnte bei seinen Versuchen nur lokale Veränderungen an der Impf-

*) **) ***) Zitiert nach Kitt[18]).

stelle erzeugen. Ähnlich sind auch die Experimente vieler anderer französischer Forscher, wie Cornevin, Thomas Arloing und Renault, ausgefallen.

Wenn auch die grosse Mehrzahl der Übertragungsversuche negativ ausgefallen war und die Brauellsche Theorie zu stützen schien, so sprachen doch mehrere mittlerweile von Lydtin[13]), Wehenkel[16]) und Passerini*) gemachte Beobachtungen dafür, dass der Milzbrand auch beim Schwein sich entwickeln kann. Während in der Schweiz Strebel[14]) das Vorkommen dieser Seuche bei Schweinen gestützt auf die negativ ausgefallenen Impfversuche der französischen Forscher gänzlich negierte, glaubte Professor von Niederhäusern[15]), dass das Auftreten der Milzbrandbräune bei Schweinen im Anschluss an Milzbrandfälle im Kuhstall doch dafür spreche, dass diese Krankheit auch beim Schwein zur Entwicklung gelangen könne.

Wie sehr übrigens zur damaligen Zeit die Meinungen hin und herwogten, beweisen uns folgende im Jahresberichte der K. Zentral-Tierarzneischule in München vom Jahre 1885/86 niedergeschriebene Sätze Kitt's[18]), dem die Übertragung durch Fütterung und subkutane Injektion von Milzbrandmaterial ebenfalls nicht gelungen war: „Ganz besonders wertvoll dürfte die Neuaufnahme von Untersuchungen seitens in praktischer Stellung befindlicher Tierärzte darüber sein, ob tatsächlich Milzbrand beim Schweine vorkommt oder nicht. Die Frage darf nämlich keineswegs schon als gelöst betrachtet werden..... Es sind Tatsachen zu verzeichnen, die eine absolute Negation als verfrüht erscheinen lassen.“ Und weiter: „...es wird als eine der wichtigsten Aufgaben zu betrachten sein, dass durch exakte mikroskopische Prüfung und eventuell durch Impfversuche neue Ermittlungen über das Vorkommen des Milzbrandes bei Schweinen im Lande gepflogen werden.“

*) Di una forma di Carbonchio porcino al quanti differente della commune. Giorn. di Anat, Fisiol. e Patol. degli Animal. XV. Bd. p. 74. Vgl. Jahresbericht von Ellenberger und Schütz, 1882, p. 25.

Im gleichen Jahre gab Nocard[17]) einen von Villain beobachteten Fall von Milzbrand beim Schwein bekannt, der, auf mikroskopischen Untersuchungen und Tierversuchen basierend, jeden Zweifel darüber, ob es einen spontanen Milzbrand beim Schwein gibt oder nicht, endgültig beseitigen musste. Obgleich es nun, wie Nocard sich ausdrückte, auf der einen Seite sicher feststund, dass das Schwein an Milzbrand sterben kann, so misslangen ihm doch andererseits alle Versuche, die dahin zielten, Milzbrand experimentell auf Schweine zu übertragen. Selbst massiven Dosen von Milzbrandsporen, in den Verdauungskanal gebracht, widerstanden die Tiere, und auch die Verimpfung von Milzbrandkulturen in die Zunge solcher Tiere, bei denen mittels Crotonöl-Bepinselungen zuvor eine heftige Angina künstlich erzeugt worden war, vermochte nicht, bei denselben den Milzbrandtod herbeizuführen.

Während auch Moretti[19]) sich vergeblich bemühte, den Milzbrand auf Schweine zu übertragen und aus seinen negativen Resultaten schloss, dass die gewöhnlichen Schweinerassen für Milzbrand nicht empfänglich seien, konnte Peuch[21]) feststellen, dass die Veränderungen beim Milzbrand der Schweine an der Impfstelle am ausgesprochensten und dass das Blut und die Milz weniger bazillenreich seien als bei anderen Tieren. Ferner sollten sich nach ihm die Bazillen nur mit einer gewissen Langsamkeit vermehren und die Empfänglichkeit abhängig sein vom Alter.

In der Schweiz gelang es Professor Zschokke[22]) in Zürich bei einem Schwein, welches anlässlich einer Milzbrandseuche unter einem Grossviehbestande gefallen war, mit Sicherheit sehr zahlreiche Milzbrandstäbchen in den furunkulösen Hautpartien nachzuweisen, während die Milz dagegen nur sehr spärliche milzbrandbakterienähnliche Stäbchen enthielt. Ferner konnte er durch Impfungen auf Nährgelatine Reinkulturen von typischen Milzbrand-Pilzfäden und -Stäbchen darstellen.

Ferner fand Tavel[23]) in einem Schinken, dessen Genuss den Tod und die Erkrankung von je einer Person an Gastro-

enteritis verursacht hatte, vermittels Kulturen auf Agar-Agarplatten einige Milzbrandorganismen, welche eine stark herabgesetzte Virulenz zeigten, indem sie Mäuse erst nach 3 bis 32 Tagen zu töten vermochten. Mit dem gleichen Material geimpfte Meerschweinchen erkrankten nicht. Dieser Befund Tavels, der damals Anlass zu einer Streitfrage gegeben hatte, veranlasste Professor Guillebeau[24]) in Bern, zwei Schweinen je 2,0 Bouillonkultur in die Muskulatur des Oberschenkels einzuspritzen. Eine Allgemeininfektion trat daraufhin nicht ein, dagegen fanden sich bei den getöteten Tieren fünf bis sieben Tage später nekrotische Herde in der Tiefe, in denen in gut gefärbten Schnitten hie und da Milzbrandstäbchen wahrgenommen werden konnten. Guillebeau hielt es nach den später doch erfolgreichen Versuchen Cornevins für erwiesen, dass beim Schwein gelegentlich Fälle von Milzbrand vorkommen, welche den Charakter einer akuten, allgemeinen Infektionskrankheit zeigen, aber auch nur in Form vereinzelter oder mehrfacher, spontan heilender Pusteln und Karbunkeln auftreten, oder endlich sich als Lymphdrüsenabszesse äussern, deren Eiter später eindickt.

In die gleiche Zeit fällt eine Beobachtung Kunze's[25]), der bei einem über Nacht verendeten Schwein Milzbrand sowohl makroskopisch als mikroskopisch feststellte. Ferner gelang es einem englischen Forscher, Professor Crookshank[26]), Schweine durch Fütterungs- und Impfversuche zu töten, aus denen hervorging, dass sowohl junge als alte Schweine für Milzbrand empfänglich sind und dass die ulzerierenden Tonsillen die Eintrittspforte für die Bazillen ins Blut bilden. Auch Perroncito[28]) übertrug im Jahre 1892 den Milzbrand experimentell d. h. auf subkutanem Wege auf Schweine, ebenso Tschernogoroff[32]), dem jedoch die Fütterungsversuche im Gegensatz zu Crookshank negative Resultate lieferten.

Inzwischen waren wieder aus verschiedenen Ländern Meldungen über Milzbrandfälle bei Schweinen erfolgt, so von Trombitas[27]), der über 57 tötlich endende Milzbrandfälle

bei Schweinen berichten konnte und Podmolinoff[29]), welcher anscheinend durch Milzbrand verursachte bedeutende Verluste unter dem Schweinebestande eines Gutes im Cherssonschen Gouvernement meldete, indessen fehlt hier der exakte Beweis. Macindoe[30]), ein englischer Autor, gab im Jahre 1894 einen sehr interessanten Fall bekannt, wonach eine Zuchtsau, nachdem sie nur sehr wenig von dem Kadaver eines Milzbrandrindes gefressen hatte, samt ihren fünf sieben Wochen alten Ferkeln an Milzbrand einging. Dieser von Professor Crookshank kontrollierte Fall spricht dafür, dass die Übertragung des Milzbrandes vom Muttertier auf die Jungen durch die Milch stattfinden kann.

Im Jahre 1896 gab Professor von Ratz[33]) in Budapest in einem längeren Aufsatz über den Milzbrand bei Schweinen mehrere von Tierarzt Franz Wahl im Pester Comitat auf der Puszta Gyal beobachtete, tödlich verlaufende Erkrankungen bei Schweinen bekannt, bei welchen sowohl die mikroskopische Untersuchung als Tierversuche die Diagnose Milzbrand bestätigten. Von der Tatsache ausgehend, dass diejenigen Bedingungen, welche das Zustandekommen einer Infektion fördern oder verhindern, noch nicht genau bekannt seien, experimentierte von Ratz mit den eingesandten Kadaverteilen und den aus denselben gezüchteten Kulturen an sieben Ferkeln, indem er ihnen Bouillonkultur und verdünntes Milzbrandblut teils verfütterte, teils subkutan und teils in die Rachenhöhle injizierte. Bei keinem einzigen der Versuchstiere kam es zu einer tödlichen Infektion. Die Fütterungsversuche vermochten den normalen Zustand der Tiere kaum zu beeinflussen, nach der subkutanen Injektion entstund an der Impfstelle eine Geschwulst und als der Impfstoff in die Rachenhöhle unter Verletzung der Haut usw. eingespritzt wurde, erkrankten die Tiere schwer, erholten sich jedoch wieder. Hieraus folgerte von Ratz, dass die Schweine eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen den Milzbrand besitzen, welche abhängig sei von der Rasse. Ferner hielt er dafür, dass die Infektion am Anfange des Verdauungskanals,

und zwar höchst wahrscheinlich durch die Follikel der Mandeln erfolge. Auch hielt er es, wie vor ihm schon Nocard, für möglich, dass die Schweine, infolge enormer Anschwellung der Kehlkopfgegend, ersticken, bevor die Bazillen Zeit gefunden hätten, sich in grossem Masse zu vermehren.

Seither sind Fälle von Milzbrand beim Schwein noch beschrieben worden von Müller[34]), Depart. Tierarzt in Stettin, Zubula[35]), Engel[36]), Reinhardt[37]) und Popescu[39]). *)

Ausserdem existieren noch einige weitere Mitteilungen über diesen Gegenstand, die mir nicht zugänglich geworden sind.

* * *

Obgleich es nach alledem als feststehend erachtet werden muss, dass der Milzbrand beim Schweine vorkommt, so halten doch Friedberger und Fröhner in ihrem Lehrbuch der Spez. Pathologie und Therapie, 1900, p. 613 u. 629 dafür, dass alle angeblichen Milzbrandfälle beim Schwein mit grosser Vorsicht aufzunehmen sind und dass überhaupt mit dem Studium des Schweinemilzbrandes von vorne angefangen werden muss.

Mit Rücksicht hierauf halte ich es für meine Pflicht, zwei sicher beobachtete Fälle von Schweinemilzbrand zur Kenntnis eines weiteren Kollegenkreises bringen zu sollen. Man möge mir gestatten, vorher noch den bisherigen Stand bezüglich des Auftretens, der Symptomatologie, der patholog. Anatomie und des Verlaufes kurz zu skizzieren.

Was zunächst den Infektionsmodus anbetrifft, so ist in vielen Fällen festgestellt worden, dass das Fressen von Fleisch, Blut und Schlachtabfällen milzbrandiger Tiere die Erkrankung herbeigeführt hat. Straub hat auch die Aufnahme

*) Nach Dr. Garth in Darmstadt, der in Nr. 7 der Deutschen tierärztlichen Wochenschrift vom Jahr 1896 einen umfassenden Artikel über Milzbrand bei Schweinen veröffentlichte, der mir leider erst zu Gesicht gekommen ist, als meine Arbeit im Drucke lag, ist der Milzbrand bei Schweinen überdies auch von Wassmann-Birkenfeld, Klein, Tomaschewitz, Röll, Barret und Renner-Dieburg beobachtet worden, worauf hiemit der Vollständigkeit halber verwiesen sei.

von Milch milzbrandkranker Kühe und von diesen zurückgelassenes Mehlwasser beschuldigt, mit welchem Recht, entzieht sich meiner Beurteilung. Oftmals ist die Quelle der Infektion gänzlich unbekannt geblieben.

Als klinische Symptome werden genannt: Inappetenz, grosser Durst, Mattigkeit, Schwäche in der Nachhand, vieles Liegen, krampfhafte Bewegungen der Extremitäten, feste, warme und schmerzhafte Anschwellung rings um den Hals, verbunden mit steifen Bewegungen desselben, erschwertes, schnaufendes, röchelndes Atmen mit konstantem Offenhalten des Maules, dessen Schleimhaut bläulichrot verfärbt ist. Heisere Stimme. Hohes Fieber (40—41,3), beschleunigter Puls (90 bis 100), nussgrosse blaurote Flecken auf dem Rücken.

Aus der im allgemeinen etwas knapp gehaltenen Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen ergibt sich folgende Zusammenstellung: Fehlende Totenstarre, mässig geronnenes schwarzrotes Blut, blasse, graurote und sehr feuchte Muskulatur. Gelblichweisse, hochgradig sulzige Infiltration des subkutanen und peritrachealen Bindegewebes der geschwollenen Halsportion. Hämorrhagische Schwellung und Saftreichtum der Kehlgangs- und oberen Halslymphdrüsen sowie der Mesenteriallymphdrüsen. Hämorrhagien unter dem Endocard. Blutreiche Lungen. Nach Passerini meist einseitige sehr heftige fibrinöse Pneumonie. Trübung der Pleura. Milz bald normal, bald vergrössert mit schwarzroter Pulpa von teerartigem Aussehen. Leber mittelgross, dunkelblaurot, blutreich. Bauchfell ebenfalls blutreich und livid, Rötung der Pylorushälfte der Magenschleimhaut, Blutreichtum der Dünndarmserosa sowie vereinzelte Hämorrhagien in demselben oder selbst blutige Ergiessungen. Villain sah überdies schwärzliche Verfärbung der Nieren.

Die Krankheit nimmt nach den Angaben der Autoren innerhalb ein bis sechs Tagen einen tödlichen Verlauf, indessen ist vielfach auch über Heilungen berichtet worden, wie aus der im Jahresbericht über die Leistungen auf dem Ge-

biete der Veterinärmedizin alljährlich veröffentlichten Statistik hervorgeht. Danach wären in den vier Jahren 1901—1904 von 376 an Milzbrand erkrankten Schweinen Deutschlands 68 Stück, d. i. etwas über 18 % genesen. Diese Heilungsziffer dürfte doch etwas zu hoch gegriffen sein und auf den von Kuennemann[31]) in seinen seuchenstatistischen Mitteilungen schon im Jahre 1896 signalisierten diagnostischen Irrtümern beruhen.

Was die bei spontanen Fällen von Schweinemilzbrand vorgenommene bakteriologische Untersuchung anbetrifft, so ist festgestellt worden, dass die Milz bald sehr viel, bald jedoch nur sehr spärliche Milzbrandbakterien enthält. Während dieselben ferner im Blute manchmal in grossen Mengen zugegen waren, so sind sie doch nicht in jedem Fall sicher darin nachgewiesen worden. In grossen Mengen sind sie überdies von von Ratz in den Halslymphdrüsen und von Zschokke in den furunkulösen Hautpartien angetroffen worden. Im grossen und ganzen ähnliche Befunde sind auch beim Impfmilzbrand erhoben worden. Tschernogoroff hebt hervor, dass die von ihm bei seinen Versuchen im Blute fast aller inneren Organe gefundenen Milzbrandbakterien nur in sehr beschränkter Zahl gegenwärtig und von auffallend verschiedener Grösse gewesen seien. Crookshank betont, dass die bakteriologische Untersuchung des Blutes möglichst schnell nach dem Tode zu geschehen habe, da die Milzbrandbakterien von den Fäulnisbakterien rasch vernichtet würden. Interessant ist ferner der von von Ratz angestellte Impfversuch, wonach mit Drüsenpartikelchen geimpfte Mäuse an Milzbrand zu Grunde gingen, während die mit Milzpulpa geimpften Mäuse am Leben blieben.

* * *

Ich komme nun zu den von mir beobachteten Fällen, deren Besprechung ich zunächst noch folgendes vorausschicken muss: Am Nachmittag des 20. Juni l. Js. fand der Landwirt G. F. in Neuenegg eine ca. 10 Jahre alte Kuh tot im Stalle.

Die mikroskopische Untersuchung der vorgefallenen hämorrhagischen Mastdarmschleimhaut ergab das Vorhandensein sehr zahlreicher typischer Milzbrandstäbchen und die Sektion liess an der Diagnose Milzbrand ebenfalls keinen Zweifel. Im gleichen vor ca. vier Jahren neuerstellten Stall befanden sich noch weitere neun Kühe, von denen sechs Stück am gleichen Abend fieberhafte Rektaltemperaturen bis auf 41,5 zeigten. Infolgedessen liess ich denselben, je nach der Höhe des Fiebers, alle 15—30 Minuten eine $^1/_4$ % Carbolsäurelösung 1—2 literweise verabreichen.

Am Morgen des 21. Juni liess der Eigentümer ein zweijähriges, seit einiger Zeit zum Schlachten bestimmtes Rind, welches ursprünglich ebenfalls im Kuhstall gestanden hatte und seit ca. acht Tagen in den Pferdestall hinübergenommen worden war, schlachten, weil er befürchtete, dasselbe möchte an Milzbrand erkranken. Anlässlich der Fleischschau fiel mir eine ganz leichte parenchymatöse Schwellung der Milz (Pulpa braunrot) sowie ein abnormer Blutreichtum der Leber und Lungen auf. Ferner fanden sich kleinste Blutungen vereinzelt in der linken Herzkammer und ausserdem bestund eine leichte hämorrhagische Enteritis (Dünndarm), während an dem Fleisch nichts Besonderes zu sehen war.

Obgleich mir sowohl der Besitzer als auch der Metzger versicherten, dass sie an dem Tier im Leben nichts Verdächtiges wahrgenommen hätten, so hielt ich es doch für angezeigt, eine mikroskopische Untersuchung vorzunehmen. Indessen konnte ich weder in der Milz noch im Blute des Herzens und der Leber Milzbrandbakterien nachweisen, trotz der Herstellung vieler Präparate. Dagegen gelang es mir, in der Dünndarmschleimhaut nach längerem Suchen typische Milzbrandbakterien in allerdings nur geringer Zahl zu finden, ein Befund, der von Herrn Kantonstierarzt Ad. Eichenberger an Ort und Stelle kontrolliert und bestätigt worden ist. Das Fleisch sowie sämtliche Organe und die Haut wurden daraufhin verscharrt.

Im Pferdestall stunden noch zwei halbjährige Rinder, welche schon am 20. Juni abends Temperaturen von 40 und darüber gezeigt hatten, die aber nach einigen Carbolsäuregaben rasch auf die Norm heruntergingen.

Am 21. Juni mittags war die Rektaltemperatur sämtlicher Kühe unter 40,5 Grad gesunken und das Allgemeinbefinden schien mit einer einzigen Ausnahme ein gutes zu sein. Trotzdem hielt ich es für angezeigt, die Carbolsäurelösung $^1/_2$ % und in gleichen Quantitäten einschütten zu lassen wie zuvor. Am gleichen Abend krepierte eine Kuh, welche im Verlaufe des Nachmittags Temperaturen zwischen 39 und 39,5 gezeigt hatte und sehr matt gewesen war, unter heftigen Erstickungssymptomen. Ferner gingen am 22. Juni abends weitere zwei Kühe unter den Erscheinungen von Blutaustritt aus Nase und After, grosser Herzschwäche (140—160 Herzschläge) und heftiger Dyspnoe zugrunde, nachdem die Temperatur vorher jäh gesunken war, und nachdem dieselben einige Stunden zuvor eine Milzbrandserumeinspritzung von je 20 cm^3 erhalten hatten. Am 23. Juni abends krepierte eine vierte nur mit Carbolsäurelösung behandelte Kuh unter den Erscheinungen einer Gehirnkongestion.

Die neun Kühe erhielten innerhalb 48 Stunden insgesamt 6500 *gr* 50 %iger Carbolsäure, wobei ich jedoch hervorheben muss, dass die Dosierung bei den verschiedenen Tieren eine sehr ungleiche war. Der Erfolg dieser Behandlung entsprach keineswegs den Erwartungen, wie ich sie nach früher gemachten Erfahrungen gewohnt war. Mit Rücksicht hierauf, sowie auf die sehr bedrohlichen Hustenanfälle einiger Kühe wurde am 22. Juni abends teilweise zur Serumbehandlung übergegangen. Trotzdem gingen, wie schon oben angeführt wurde, einige Stunden später zwei Kühe mit Tod ab, was zwar um so weniger verwundern konnte, als der Zustand derselben zur Zeit der Injektion schon höchst kritisch war. Von den übrigen fünf auch am 24. und teilweise am 25. Juni mit Serum behandelten Kühen konnten drei am 27. Juni als

geheilt erklärt werden, da die Temperatur zur Norm zurückgegangen war und die Verdauungsorgane wiederum richtig funkionierten. Nur die Pulszahl schwankte noch zwischen 64 und 78 und die Milchmenge erreichte erst am 1. Juli wiederum die frühere Höhe. Von den zwei anderen hochträchtigen Kühen erholte sich die eine erst in den letzten Junitagen vollständig, während die andere mit einer schweren rechtsseitigen Pneumonie behaftete Kuh bis Mitte Juli sehr schlechten Appetit, bedrohliche Herzschwäche (112—120 Pulse) und Temperaturen zwischen 39,5 und 40 Grad zeigte. Noch am 20. Juli zählte ich 120 Pulse in der Minute, während der Appetit nunmehr nichts zu wünschen übrig liess. Am 24. Juli abortierte die Kuh. Der tote Fötus wurde samt den Fruchthüllen ausgestossen. Die Pulszahl sank daraufhin rasch zur Norm herunter und die Kuh genas vollständig.

Die Impfreaktion machte sich bei allen Tieren durch ein etwas beunruhigendes Ansteigen der Rektaltemperatur und der Herzaktion geltend. Die erstere stieg ein bis drei Stunden nach der Injektion um 0,5—1 Grad und die Herztätigkeit um 6—20 Schläge. Weitere unangenehme Nebenwirkungen sind keine zutage getreten. Wenn auch das vom schweizerischen Serum- und Impfinstitut auf Veranlassung von Hrn. Kantonstierarzt Eichenberger gelieferte Milzbrandserum eine günstige Wirkung zu entfalten schien, so ist doch die Versuchszahl noch viel zu klein, um ein definitives Urteil darüber abgeben zu können.

Gleichzeitig mit den Kühen erkrankten ferner zwei zirka neun Monate alte Schweine englischer Abstammung (Yorkshirekreuzung).

* * *

Schwein Nr. I zeigte am 21. Juni Inappetenz, Verstopfung und vieles Liegen. Am 22. Juni stellte ich ausserdem Atembeschwerden, wenig ausgesprochene diffuse Halsanschwellung und eine Rektaltemperatur von 39,5 fest. Am

23. Juni waren an den Ohren, an der Nase, am Bauch, Schwanz, auf dem Rücken und an den Hinterschenkeln blaurote Verfärbungen der Haut sichtbar. Die Konjunktiven waren stark gerötet und in den inneren Augenwinkeln befand sich zu braunroten Krusten eingetrocknetes Blut. Aus beiden Nasenlöchern floss schaumig-eitriger Schleim. Das Tier hielt das Maul fortwährend stark geöffnet und geiferte stark. Die Rektaltemperatur betrug jetzt 40,8. Herz und Puls konnten wegen der sehr starken Dyspnoe nicht kontrolliert werden. Das Flotzmaul war trocken und kalt. Am auffälligsten traten die sehr bedeutende, bläulichrot gefärbte, höher temperierte, vom Kehlgang bis zur Unterbrust reichende, phlegmonöse Geschwulst und die sehr bedeutende Atemnot in die Erscheinung, und liessen baldige Erstickung befürchten, weshalb der Besitzer die Notschlachtung vornahm. Hiebei floss nur eine kleine Menge schwarzroten, heissen und schwer gerinnenden Blutes ab. Die sofort vorgenommene mikroskopische Untersuchung desselben mittels Methylenblau- und Safraninfärbung Olt ergab ein für Milzbrand negatives Resultat.

Bei der Sektion fand ich folgende Veränderungen: Ausgedehnte sulzig-hämorrhagische Infiltrationen in der Kehlkopf- und Halsgegend. Lymphdrüsen des Kehlganges hühnereigross, auf dem Durchschnitt rot marmoriert, mit kleinsten Blutungen. Zu beiden Seiten der Epiglottis und links am Zungengrund befanden sich taubeneigrosse, schlottrige, weissliche seröse Wülste, welche den Kehlkopf fast vollständig verschlossen (Glottisödem). Die Kehlkopfschleimhaut war besonders an der Epiglottis ramifiziert gerötet und an beiden Längsseiten der Zunge sassen vereinzelte, submuköse, stecknadelkopfgrosse, hämorrhagische Herde. Lungen gross, ödematös, blutreich und von auffällig gelbroter Farbe. Tracheal- und Bronchialschleimhaut stark gerötet und mit blutigem Schaum bedeckt. Bronchiallymphdrüsen markig-hämorrhagisch geschwollen. Intima der Aorta weissgelb. Endokard der linken Kammer, welche ziemlich viel gut geronnenes Blut enthält, mit einigen

blauroten Hämorrhagien; rechte Kammer nichts Besonderes. Leber gross, blauviolett, blutreich, Gewicht 2 *kg*. Portallymphdrüsen markig geschwollen, hämorrhagisch. Gallenblasenserosa stark injiziert und diffus gerötet. Milz etwas lang mit schwach runzliger Kapsel, braunroter Pulpa und einem Gewicht von 150 *gr*. Magen klein, mit wenig grüngalligem Inhalt, sehr stark gallig imbibierter Mukosa und stellenweise geröteter Serosa. Magenlymphdrüsen markig geschwollen und leicht hämorrhagisch. Ebenso sind sämtliche Darmlymphdrüsen geschwollen und auf dem Durchschnitt sehr feucht. Die Serosa der Dünndärme ist insgesamt stark ramifiziert gerötet. Im Duodenum nur wenig gelber Schleim, Mukosa streifig injiziert. Der stellenweise stark geblähte,

durchsichtige und gelbrote Leerdarm enthält ebenfalls etwas gelblichen Schleim und zeigt ab und zu stark gerötete Serosa, während die Mukosa wenig verändert ist. Hüftdarm leer. Coecum mit wenig graugrünlichem Brei und normaler Schleimhaut. Colon enthält festweichen, gelbgrünen Chymus, Mukosa wenig, Serosa diffus gerötet. Rektum leer, Schleimhaut mit vereinzelten punktförmigen Blutungen. Nieren etwas gross, blutreich, in der Rinde zahlreiche punktförmige Blutungen. Muskulatur blutreich, satt dunkelrot.

Während, wie bereits bemerkt worden ist, im Blut mikroskopisch keine Stäbchen nachgewiesen werden konnten, so ergaben erneute Untersuchungen mittels der Methylenblaufärbung und ganz besonders deutlich mittels der Oltschen Färbung das Vorhandensein typischer Milzbrandstäbchen in allerdings nur geringer Zahl in den Kehlgangslymphdrüsen. In der Milz dagegen waren dieselben nicht auffindbar. Herr Professor

Dr. Guillebeau, der diesen Befund bestätigen konnte, verimpfte Material von dieser Kehlgangslymphdrüse auf eine Maus, welche 24 Stunden später an typischem Milzbrand starb, während eine mit Milzsubstanz geimpfte Maus gesund geblieben ist.

Diese Impfergebnisse stimmen mit den schon zitierten von Ratzschen Impfresultaten auf das Genaueste überein und bedeuten somit eine Bestätigung derselben.

* * *

Schwein Nr. 2. Dasselbe erkrankte ungefähr zu derselben Zeit wie das erste Schwein an Inappetenz, Verstopfung, vielem Liegen, Husten und Fieber. Ferner waren zu beobachten: Fast beständiges Jammern, grosse Apathie, ungleiche Verteilung der Temperatur, trockenes, kühles Flotzmaul, linsen- bis erbsengrosse blaurote rundliche Flecken in der Cutis des Rückens und des Bauches. Am 26. Juni trat im Kehlgang eine diffuse, heisse Geschwulst auf und am 27. Juni eine blaue Verfärbung der Haut an Nase, Ohren und Hals. Am 28. Juni bestund sehr grosse Apathie, heftiges Flankenschlagen und stöhnende Exspiration. Tod in der Nacht vom 28./29. Juni.

Das Tier war am 24., 25. und 28. Juni mit im ganzen 40 cm^3 Milzbrandserum behandelt worden.

Über Rektaltemperatur, Puls und Respiration gibt am besten folgende Tabelle Aufschluss:

			R. T.	Puls	Resp.	Serum
24. Juni,	abends	5 Uhr	40,8	104	24	5,0
	„	7 „	41,4	112	24	
	„	9 „	40,8	128	40	5,0
	„	11 „	41,8	110	24	
25. Juni,	morgens	6 „	40,5	—	40	
	„	8 „	40,9	112	40	
	„	12 „	41,8	—	40	
	abends	4 „	41,5	—	40	
	„	8 „	41,8	130	28	10,0
	„	12 „	41,7	—	—	

			R. T.	Puls	Resp.	Serum
26. Juni,	morgens	3 Uhr	41,5	—	—	
	„	8 „	39,5	108	40	
	abends	5 „	41,6	—	66	
	„	11 „	41,3	144	36	
27. Juni,	morgens	3 „	41,1	—	—	
	„	8 „	40,8	140	—	
	abends	9 „	41,5	—	52	
28. Juni,	morgens	8 „	40,8	—	72	20,0
	„	10 „	41,1	—	—	
	abends	8 „	39,6	—	56.	

Wegen des sehr heftigen Stöhnens und schniefenden Atmungsgeräusches war es nicht immer möglich, Puls und Atmung genau zu kontrollieren, weshalb die Tabelle Lücken aufweist.

Die Sektion ergab folgendes: Kadaver nicht aufgetrieben, Bauch- und Rückenhaut mit zahlreichen, kleinen blauen Flecken. Subcutis diffus gerötet, mit viel flüssigem Blut in den venösen Gefässen. Kehlgangslymphdrüsen blutig geschwollen, leichte seröse Durchtränkung des peripharyngealen und perilaryngealen Bindegewebes. Kehlkopfschleimhaut ziemlich stark gerötet. Herzbeutel innen und aussen diffus ramifiziert gerötet, trüb, sammetartig, rauh, ziemlich viel schwach blutige Flüssigkeit enthaltend. Herzohren und Epikard auffällig hellrot. Endokard der linken Kammer schwach fleckig gerötet. Herzmuskel blutreich, wie gekocht aussehend. Lungen sehr gross, besonders die linke, welche vollständig luftleer. Trachea enthält eitrigblutigen, gelbroten Schleim von zäher Beschaffenheit. Schleimhaut ästig gerötet. Bronchiolen der rechten Lunge enthalten geronnenes Blut. Überzug der linken Lunge sammetartig, rauh, trüb, Gewebe nekrotisch, auf dem Durchschnitt dunkelbraunrot, sehr saftreich, stellenweise gelatinös. Costalpleura links stark verdickt, rauh, trüb, mit einem 1—2 *mm* dicken, fibrinösen Belag. Bedeutender, ca. ein Liter betragender sero-fibrinöser Erguss (Pleuritis). Luftgehalt der rechten Lunge herabgesetzt, Ge-

webe stellenweise ebenfalls schwarzrot, nekrotisch (Pneumonie). Lungen- und Costalpleura rauh und trüb. Bronchiallymphdrüsen markig geschwollen und leicht hämorrhagisch. Leber gross, blutreich und mürbe. Einzelne Leberläppchen stark blutig. Gallenblase schwach gerötet, Galle flockig, rotgold. Milz wenig vergrössert, Kapsel gespannt, Pulpa braunrot, weich, aber nicht zerfliessend. Oberfläche mit vereinzelten, kleinen, schwarzroten Beulen. Magen enthält ganz wenig galligen Brei und besitzt stark fleckigroten serösen Überzug. Pankreas mit zahlreichen, schuppenartigen, glänzenden Einlagerungen und erbsgrossem blutigem Herd. Darmserosa und -Schleimhaut nur stellenweise und schwach gerötet. Nieren blass, mit zahlreichen hochroten, rundlichen bis viereckigen prominenten Flecken, welche zum Teil von einem hellen Hof umgeben sind, und 1/2—1 *cm* tief in die Rinde hineinreichen. (Infarkte.)

Wie im ersten Fall ergab auch hier die mikroskopische Untersuchung des Blutes und der Milzpulpa einen für Milzbrand negativen Befund. Dagegen waren in den Präparaten aus den Niereninfarkten mittels der Safraninfärbung Olt vereinzelte Stäbchenbakterien mit Kapsel darzustellen. Dieselben zeigten ein eigentümlich granuliertes Protoplasma und waren im Zerfall begriffen. Ausserdem waren zahlreiche, mit Methylenblau deutlich färbbare Stäbchenbakterien in mässiger Zahl im Lungengewebe und in den Bronchiallymphdrüsen zu sehen, die sich auch nach Olt färben liessen und dieselbe körnige Beschaffenheit des Protoplasmas sowie eine etwas langgestreckte Form aufwiesen.

Auch Herrn Prof. Dr. Guillebeau, dem ich sofort ein kleines Stück Niere, Cutis, Milz, Lunge und etwas Blut übersandte, gelang es in der Niere körnig aufgelöste Stäbchen zu finden. Indessen sind zwei mit Niere und Blut geimpfte Mäuse sowie zwei mit Milz und Lunge geimpfte Kaninchen gesund geblieben.

* * *

Aus Fall Nr. 1 geht in Übereinstimmung früher gemachter Beobachtungen Anderer hervor, dass es beim Schwein Milzbrandformen gibt, die sich fast nur auf die Halsgegend beschränken und die man als Anthraxbräune bezeichnet. Anderseits lehrt uns der Fall Nr. 2, dass sich der Milzbrand beim Schwein in mächtiger Weise und fast ausschliesslich nur in den Lungen entwickeln kann, wie dies meines Wissens bisher einzig von Passerini behauptet worden ist.

Das absolute Fehlen eines ausgesprochenen Milztumors sowie der für Milzbrandbakterien negative mikroskopische Befund des Blutes und der Milz sind geeignet, die von Nocard und von von Ratz geäusserte Ansicht zu stützen, wonach die Schweine dank eigentümlicher Lokalisationen sterben können, bevor die Milzbrandbakterien Zeit gefunden haben, das Blut und die inneren Organe zu überschwemmen. Dafür würde auch der mit Milzpulpa vorgenommene und negativ ausgefallene Versuch im Fall 1 sprechen.

Dass die Kehlgangs- und Halslymphdrüsen Lieblingssitze beim Schweinemilzbrand sind, war bekannt. Ganz besonders dürfte jedoch das Vorkommen der Milzbrandstäbchen in in den Bronchiallymphdrüsen, Lungen und Nieren-infarkten auffallen.

Ich lege Gewicht darauf, sagen zu dürfen, dass diese beiden Fälle wohl kaum als Milzbrand erkannt worden wären, wenn nicht gleichzeitig eine Milzbrandenzootie unter den Kühen geherrscht hätte. Wenigstens für das Schwein Nr. 2 darf dies als ziemlich sicher gelten. Die Diagnose würde bei demselben am ersten etwa auf Schweineseuche gelautet haben, während allerdings Fall Nr. 1 noch eher Aussichten gehabt haben würde, in richtiger Weise beurteilt zu werden.

Die im Fall Nr. 2 negativ ausgefallenen Impfversuche dürfen uns um so weniger verwundern, als aus dem mikroskopischen Befund geschlossen werden kann, dass die Bakterien dank der natürlichen Schutzkräfte und der Serumwirkung im

Zerfall begriffen waren und daher ihre Pathogenität eingebüsst hatten.

Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, dass Schwein Nr. 1 an Glottisödem und Schwein Nr. 2 an sero-fibrinöser Milzbrandpleuropneumonie zu grunde gegangen ist, so wird uns dadurch der Gedanke an eine Infektion durch die Atmungswege nahegelegt und damit kommen wir unverzüglich auf die Quelle und den Modus der Infektion zu sprechen. A priori mag es wenig begründet erscheinen, anzunehmen, dass die Kühe an Fütterungs-, die Schweine dagegen an Inhalationsmilzbrand gelitten haben, obgleich die letztere Infektionsart ja theoretisch sehr wohl möglich und durch Versuche an Schafen auch experimentell bewiesen worden ist.

Bevor ich jedoch näher auf diesen Punkt eingehe, muss ich vorausschicken, dass die Infektionsquelle für die in Frage stehende Enzootie als bekannt gelten darf, wenn auch in der Kette der Beweisführung namentlich ein Glied fehlt. Zunächst sei erwähnt, dass im August 1906 ein dem gleichen Besitzer gehörendes, an Koliksymptomen erkranktes Pferd auf der Einfahrt notgeschlachtet worden ist. Obgleich das Sektionsergebnis damals Verdacht auf Milzbrand erweckt hatte, so wurde dem Fall deshalb keine weitere Folge gegeben, weil dieser Verdacht, gestützt auf den mikroskopischen Befund, als unbegründet erklärt worden war. Im Januar 1907 gingen im gleichen Gehöfte eine im Pferdestall stehende Kuh sowie acht Tage später auch ein Pferd an Milzbrand zugrunde. Die Diagnose bei letzterem war damals durch Impfversuche an zwei Mäusen, welche an typischem Milzbrand starben, erhärtet worden.

Schlechte Jaucheabflussverhältnisse (Senkloch) liessen zunächst an ein Stallmiasma denken, weshalb dem Eigentümer geraten wurde, mit finanzieller Mithülfe des Staates eine Umänderung vornehmen zu lassen. Allerdings wurde auch schon ein Zusammenhang dieser beiden Fälle mit dem wegen Koliksymptomen notgeschlachteten Pferd in Erwägung gezogen,

allein etwas Positives konnte damals nicht in Erfahrung gebracht werden.

Nun kamen Ende Juni Schlag auf Schlag neue Verluste. Der Umstand, dass die Seuche diesmal hauptsächlich den Kuh- und Schweinestall betroffen und die Pferde unbehelligt gelassen hatte, war besonders auffallend. Nachforschungen über die Art des Futters ergaben, dass sowohl den Kühen als Pferden Gras gefüttert worden war. Da die letzteren gesund geblieben waren, so musste das Grünfutter als Infektionsträger ausser Betracht fallen. Auch die im Winter während der Dürrfütterung aufgetretenen Fälle waren nicht geeignet, die Annahme einer Infektion durch das Grünfutter zu stützen. In gleicher Weise musste auch die Vermutung, das Wasser möchte die Infektion vermittelt haben, fallen gelassen werden. Ganz anders die Streue! Einige Tage vor dem Auftreten des Milzbrandes war nämlich den Kühen sowie den Rindern im Pferdestalle Ballenstroh, das seit dem Mai 1906 unter der Einfahrt gelegen hatte, gestreut worden. Die nähere Untersuchung desselben führte zur Entdeckung ausgedehnter Blutspuren sowohl an der Oberfläche der Strohballen als auch an den Balken und auf der Unterseite einzelner Laden der Einfahrt, auf welcher das im August 1906 anscheinend kolikkranke Pferd abgestochen worden war. In dem sowohl an der Aussenfläche, als ganz besonders auch im Innern defekter Strohhalme sich befindenden ausgetrockneten Blut ergab die Sporenfärbung das Vorhandensein sehr zahlreicher Sporen, indessen verlief die Verimpfung von diesem Blut auf vier Meerschweinchen und sechs Kaninchen so gut wie resultatlos, da nach den Mitteilungen des veterinär-pathologischen Institutes der Universität Bern von diesen zehn Versuchstieren acht am Leben geblieben sind, während allerdings am neunten und zehnten Tage je ein Meerschweinchen an malignem Ödem zugrunde gegangen ist. Mir selber ist es ebenfalls nicht gelungen, ein unter zwei Malen mit diesem Blut geimpftes Kaninchen zu töten, obgleich nach jeder Impfung eine gewisse

Veränderung im Allgemeinbefinden (Mudrigkeit, Inappetenz) nicht zu verkennen war.

Ich halte aber dafür, dass dieses Ballenstroh trotz diesen negativ ausgefallenen Impfungen als der mutmassliche Infektionsträger zu betrachten ist, dies um so mehr, als darüber, dass das im August 1906 gefallene Pferd eben doch an Milzbrand gelitten hat, kein Zweifel mehr bestehen kann. Dass die Kühe von diesem Stroh gefressen haben, steht fest, und dies erklärt uns auch, dass sie alle fast gleichzeitig erkrankt sind. Die Tatsache, dass von den fünf gefallenen Kühen sich vier in der hinteren Hälfte des Stalles befunden haben, würde dafür sprechen, dass dieselben besonders grosse Mengen Milzbrandsporen verschluckt haben.

Nun frägt es sich noch, auf welche Weise denn die zwei Schweine, denen — wie mir von allen Seiten versichert wurde — von diesem Stroh nie eingestreut worden ist, infiziert worden sind. Wie ich bereits betont habe, ist bei denselben die Möglichkeit einer Infektion durch Inhalation sporenhaltigen Staubes nicht ganz von der Hand zu weisen. Es ist klar, dass das Ballenstroh zur Einstreu extra präpariert, d. h. recht tüchtig umgeschüttelt werden musste und dass bei dieser Prozedur natürlich sehr viel Staub entwichen und aufgewirbelt worden ist. Nun liegen aber die Schweineställe ganz in der Nähe des Kuhstalles, dessen hinterer Hälfte (auf der Westseite) sie fast direkt benachbart sind. Beim Einstreuen wurde jeweilen die hintere Stalltüre, um „Durchzug“ zu machen, offengehalten und die gerade vis-à-vis gelegene Türe zu den Schweineställen war über Tag stets offen. Da nun gerade zu jener Zeit der Nordostwind blies, so ist es sehr wohl denkbar, dass von dem aufgewirbelten Staub Wolken in die Schweineställe hinübergetragen worden sind und sich dort der Einatmungsluft beigemischt oder sich auf die Futtertröge niedergesetzt haben.

Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Erklärung wenig glaubwürdig klingen mag und halte es für notwendig, zu be-

tonen, dass dieselbe vorläufig als Hypothese zu nehmen ist. Dass es zur Entstehung eines Milzbrand-Glottisödems nicht unbedingt einer Infektion durch die Atmungswege bedarf, geht aus einem von Ömler an einem Schwein vorgenommenen Versuch hervor, wonach dieser Zustand im Anschluss an eine subkutane Einverleibung des Milzbrandgiftes aufgetreten ist.

Immerhin muss gesagt werden, dass unsere Kenntnisse über den sog. Inhalationsmilzbrand bei Tieren noch sehr lückenhaft sind und dass speziell darüber, ob sich der Milzbrand beim Schwein nach der Einatmung milzbrandsporenhaltiger Luft entwickelt oder nicht weder experimentelle Versuche noch Beobachtungen aus der Praxis existieren. Und doch wäre diese Frage wichtig genug, um endlich einmal gründlich geprüft zu werden.

* * *

Bevor ich meine Ausführungen schliesse, möchte ich Sie noch auf einen Punkt aufmerksam machen. Wie Sie wissen, ist im bernischen Dekret betreffend die Organisation und Verwaltung der Viehentschädigungskasse und der Pferdescheinkasse vom 20. Mai 1896 für Milzbrand bei Schweinen keine Entschädigung vorgesehen, und auch im neuen Entwurf zu dem Dekret betreffend den Viehseuchenfonds, der seinerzeit von Ihnen in Tavannes durchberaten worden ist, hat man von einer solchen, wie es scheint, abgesehen. Nun wäre aber meines Erachtens doch noch die Frage zu prüfen, ob dies richtig ist oder nicht. Ich persönlich bin der Meinung, dass man an Milzbrand gefallene Schweine ebenfalls entschädigen sollte. Es liegt doch gewiss eine Inkonsequenz in dem bisherigen Grundsatz der Entschädigungspflicht des Staates, der an Milzbrand gefallene Pferde, Ziegen, Schafe und Rinder entschädigt, während die Schweine leer ausgehen. Gewiss sind die Fälle von Schweinemilzbrand bei uns sehr selten, allein diese Tatsache kann für das Entschädigungsprinzip nicht wegleitend sein.

Es ist übrigens nicht anzunehmen, dass die Entschädigung des Schweinemilzbrandes eine auch nur einigermassen erhebliche Belastung des Viehseuchenfonds bedingen würde.

Sie werden mir zugeben müssen, dass es für uns Tierärzte als ausübende Organe der Viehseuchenpolizei keine dankbare Aufgabe ist, in derartigen Fällen funktionieren zu müssen und dabei etwa Vorwürfe zu hören, wie: Der Staat wolle überall befehlen, aber nirgends bezahlen.

Ich gebe nun allerdings gerne zu, dass es in viehseuchenpolizeilicher Hinsicht noch wichtigere Dinge gibt als Schweinemilzbrand und verhehle mir keineswegs die Schwierigkeiten, die es bezüglich der Diagnosestellung da und dort etwa absetzen könnte. Ich würde es auch begreifen, wenn der Befürchtung Ausdruck verliehen würde, dass, sobald die Milzbrandfälle bei Schweinen entschädigt werden, dieselben dann plötzlich recht häufig werden könnten. Demgegenüber müsste aber doch hervorgehoben werden, dass der Staat Mittel genug in der Hand hat, um die Diagnose z. B. von gewissen Bedingungen abhängig zu machen. Auf jeden Fall würde durch die Einführung der Entschädigungspflicht für Schweinemilzbrand das Studium desselben gefördert werden und dies allein schon würde die Entschädigungspflicht meines Erachtens rechtfertigen.

* * *

In der im Anschluss an diesen Vortrag stattfindenden Diskussion wies Herr Professor Dr. Hess darauf hin, dass auch die gegenwärtig in Kraft stehenden eidgenössischen Vorschriften über Viehseuchenpolizei in bezug auf die Bekämpfung des Milzbrandes sehr revisionsbedürftig seien, da nach Artikel 24 der Vollziehungsverordnung vom 24. Oktober 1887 zu den Bundesgesetzen vom 8. Februar 1872, 19. Juli 1873 und 1. Juli 1886 über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen der Milzbrand der Schweine nicht unter den ansteckenden und gemeingefährlichen Krankheiten figuriere und daher auch

nicht viehseuchenpolizeilich bekämpft werden könne. Diese in unserer Viehseuchen-Gesetzgebung sehr bedauerliche Lücke könnte zur Folge haben, dass, wenn die bei Milzbrandfällen bei Tieren des Pferde-, Rinder-, Schaf- und Ziegengeschlechts zu treffenden Massnahmen im gegebenen Falle auch auf Schweine angewendet würden, ein Rekurs von seiten des Eigentümers streng rechtlich als begründet erklärt werden müsste. Es muss daher mit Nachdruck gefordert werden, dass bei einer Revision unserer eidgenössischen viehseuchenpolizeilichen Vorschriften auch der Schweinemilzbrand als gemeingefährlich erklärt wird.

Benutzte Quellen.

1. Spinola, W. Th. J., Die Krankheiten der Schweine. Berlin 1842.
2. Heusinger, C. F. Die Milzbrandkrankheiten d. Tiere u. d. Menschen. Erlangen 1850, p. 655.
3. Leisering, Sächs. Jahresbericht 1860, p. 32.
4. Haubner, ibidem p. 72.
5. Brauell, Österreichische Vierteljahresschrift f. wissenschaftl. Veter.-Kunde, 1865, p. 117.
6. Reinelt, J., Der Milzbrand im Biharer Comitate. Ibidem, 1869, p. 111.
7. Müller, Prof., Haupt-Veterinärbericht f. d. Erzherzogtum Österreich unter der Enns vom Jahre 1868. Ibidem, p. 155.
8. Straub, Das Auftreten des Milzbrandes in Württemberg vom Jahr 1859 bis 1868. Ibidem p. 159.
9. Andersohn, Beitrag zur Geschichte des Milzbrandes als Haustierseuche im Wolmarschen Kreise im Gouvernement Livland. Ibidem, p. 167.
10. Siedamgrotzky, Zur Kenntnis der Milzbrandbakterien. Deutsche Zeitschrift f. Tiermedizin, 1875, p. 254.
11. Ömler, Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage. Archiv für wissensch. u. prakt. Tierheilkunde, 1877, p. 126 u. ff.
12. Toussaint, Recherches expérimentales sur la maladie charbonneuses. Paris 1879, p. 86.
13. Lydtin, Schweiz. Archiv f. Tierheilkunde u. Tierzucht 1880, p. 81. (Referat aus den Tierärztl. Mitteilungen.)
14. Strebel, Die ansteckenden Tierkrankheiten in der Schweiz im Jahre

1881. Ibidem 1882, p. 48 und 1884, p. 153: Die Nichtempfänglichkeit der Schweine für den Milz- und Rauschbrand. (Sammelreferat.)
15. von Niederhäusern, ibidem 1882, p. 73: Zur Milzbrandkrankheit.
16. Wehenkel, Rapport sur l'état sanitaire des animaux domestiques au Belgique pendant le deuxième trimestre de 1884.
17. Nocard und Villain, Sur le charbon bactéridien du porc. Bulletin et Mémoires de la société centrale de méd. vét. Paris 1885, p. 289.
18. Kitt, Untersuchungen über den Stäbchenrotlauf der Schweine und dessen Schutzimpfung. Münchener Jahresbericht 1885/1886, p. 94.
19. Moretti, Richerche sperimentali sulla inoculabilità del carbonchio emetico di suini. Il medico veterinario, 1886, p. 203.
20. Koch, W. Milzbrand und Rauschbrand, Stuttgart, 1886, p. 22.
21. Peuch, Des effets de la salaison sur la virulence de la viande de porc charbonneuse. Annales de médecine vétérinaire 1887, vgl. Referat im Schweiz. Archiv f. T. 1888, p. 232.
22. Zschokke, Milzbrand bei Schweinen. Schweiz. Archiv f. T. 1887, p. 170.
23. Tavel, Zwei Fälle von Gastroenteritis nach Genuss von Schinken und Nachweis von Milzbrandsporen in letzterem. Korrespondenzblatt für Schweizerärzte, 1887, p. 417.
24. Guillebeau, Schweizer Archiv f. T. 1888, p. 121 u. 296.
25. Siedamgrotzky und Kunze, Sächsischer Jahresbericht 1888 p. 48.
26. Crookshank, Anthrax in Swine. The Journal of comp. patholog. and therap. 1888, p. 221. Vgl. Jahresbericht von Ellenberger und Schütz 9. Jahrg. p. 26.
27. Trombitas, Beitrag zur Frage des Schweinemilzbrandes. Veterinarius 1889, p. 89. Vgl. Jahresbericht von Ellenberger und Schütz, 9. Jahrg. p. 26.
28. Perroncito, Verimpfung des Milzbrandes auf die Schweine. Giornale di medicina veterinaria, 1892; Vgl. Referat im Schweiz. Archiv f. T. 1893, p. 34.
29. Podmolinoff, Bericht über die 1893 im Cherssonschen Gouvernement ausgeführten Milzbrand-Schutzimpfungen. Archiv f. wissensch. u. prakt. T. 1894, p. 315.
30. Macindoe, Ein Fall von Milzbrand beim Schwein. The Veterinarien, 67. Bd. p. 500. Vgl. Jahresbericht von Ellenberger und Schütz, 1894, p. 27.
31. Kuennemann, Die Bedeutung der Seuchenstatistik für die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Tierseuchen in Deutschland und die wichtigsten seuchenstatistischen Ergebnisse der letzten sieben Jahre. Archiv f. wissensch. u. prakt. T. 1896, p. 178.

32. Tschernogoroff, Beitrag zum Milzbrand des Schweines. Zentralblatt f. Bakteriologie 1895, p. 715 und Deutsche tierärztliche Wochenschrift 1896, p. 33. (Referat.)
33. von Ratz, Der Milzbrand beim Schweine. Monatshefte f. praktische Tierheilkunde, 1896, p. 145 u. ff.
34. Müller, In den Esser- und Schützschen Mitteilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten Archiv f. wiss. u. prakt. T. 1899, p. 190.
35. Zubula, Milzbrand bei Schweinen. Bollet de agricult. y Ganaderia 1905.
36. Engel, Milzbrand beim Schwein. Wochenschrift f. T. u. V. 1906. p. 366.
37. Reinhardt, Milzbrand beim Schwein, ibidem, p. 366.
38. Nocard et Leclainche, Les maladies microbiennes des animaux. Paris 1903, p. 320 u. ff.
39. Popescu, Milzbrandseuche bei Schweinen. Archiva veterinaria (rum.) Vol. III, p. 83. Vgl. Jahresbericht von Ellenberger und Schütz, 1906, p. 32.

Klinische Notizen

von E. Zschokke - Zürich.

1. Schluckbehinderungen beim Pferd.

Das Unvermögen der Pferde, zu schlingen, beziehungsweise das Wiederausfliessen (Regurgitieren) des geschluckten Futters oder Getränkes durch die Nase, ist bekanntlich ein häufiges Vorkommnis. Wo sich dabei zugleich die Erscheinungen von Druse oder Angina präsentieren, ist das Leiden auch begreiflich. Denn entweder ist es die infizierte und entzündlich geschwellte Rachenwand, oder sind es die vergrösserten retropharyngealen Drüsen, welche den Schlundkopf komprimieren, oder es bestehen lähmungsartige Zustände der Rachen-Schlundkopfmuskulatur, zufolge der Infektion und Entzündung, welche das Passieren des Bissens verunmöglichen, so dass er wieder zurückgehen muss.

Anders wenn jedwedes Symptom einer Entzündung oder Schwellung in der Halsgegend fehlt und gleichwohl die Tiere beständig, oder wie man es ab und zu trifft, periodisch regur-