

## XXI.

**Ueber Epithelioma contagiosum beim Haushuhn und die sogenannten Pocken des Geflügels.**

Von Prof. O. Bollinger in Zürich.

(Hierzu Taf. IX.)

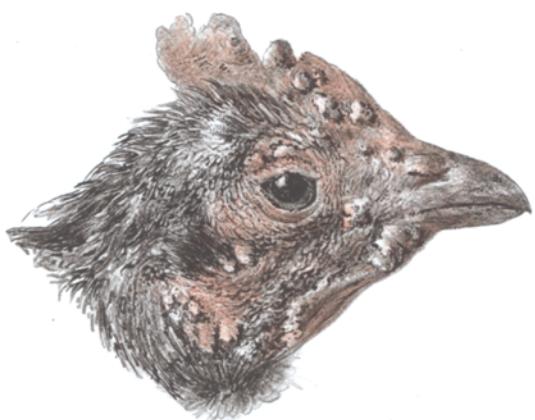
Bekanntlich kommen seuchenartige Krankheiten bei unserem Hausgeflügel durchaus nicht selten vor und es finden sich in der Literatur mehrfache Mittheilungen über en- und epizootische Krankheiten dieser Thiere. In der grossen Mehrzahl der Beschreibungen sind jedoch die näheren Daten über die betreffenden pathologischen Prozesse so dürftig und ungenügend, namentlich was die anatomischen Veränderungen betrifft, dass es meist schwer hält, diese Krankheiten mit unseren heutigen nosologischen Anschauungen in Einklang zu bringen und man wird kaum auf Widerspruch stossen, wenn man die Pathologie der Seuchen der Vögel bis jetzt als ein sehr dunkles Gebiet bezeichnet.

Die meisten Mittheilungen der älteren Autoren, die sich in dem um die Geschichte der vergleichenden Pathologie so verdienstvollen Werke Heusinger's<sup>1)</sup> zusammengestellt finden, beziehen sich wesentlich auf Anthraxepizootien, welche ziemlich häufig beobachtet wurden. — Ausserdem citirt Heusinger (l. c. p. CIX) Beobachtungen aus dem 17. und 18. Jahrhundert, wonach pockenähnliche Ausschläge bei Habichten, ferner Variolen bei Tauben um die Augen herum mit Verlust derselben und bei Truthühnern vorkommen sollen.

Nach Heusinger's (l. c. p. CX) Forschungen erwähnen schon die ältesten indischen Autoren die Pocken des Geflügels (la petite vérole, Small Pox, Maota der Eingeborenen), wobei die grosse Infectionsfähigkeit der Krankheit besonders betont wird. Unter den Erscheinungen des Fiebers und Appetitmangels brechen die Pusteln am Kopfe in der Umgebung der Ohren und Augen und

<sup>1)</sup> Recherches de Pathol. comparée. Vol. I. 1847. p. 649.

1.



2.



auf der oberen und unteren Zungenfläche aus. Unter allmählicher Verbreitung auf den übrigen Körper erfolgt der Tod nach 4—5tägiger Krankheit<sup>1</sup>).

In den heissen Ländern kommen nach Guersent (Heusinger p. CXII) bei den Vögeln Pusteln vor, sehr ähnlich den Pocken; diese bis jetzt sehr unvollkommen beschriebene Krankheit trete in Italien bei den Tauben sehr häufig auf, die Mortalität betrage jedoch nur 5 pCt.

Endlich stellt Heusinger ähnliche aber ungenügende Beschreibungen der Geflügelpocken zusammen, die sich bei verschiedenen deutschen und italienischen Schriftstellern finden; ferner werden analoge seuchenartige Krankheiten bei Truthühnern und Gänsen in Ungarn erwähnt (l. c. p. CCII), sowie das Vorkommen von Ophthalmien beim Geflügel in Folge der sogenannten kleinen Blättern (l. c. p. CXV).

Abgesehen von den ebenfalls contagiosen parasitären Hautkrankheiten des Geflügels sind die Angaben neuerer Autoren über Geflügelseuchen, wenigstens soweit mir dieselben zugänglich waren, sehr spärlich.

Die namentlich bei Wasservögeln seuchenartig auftretende Hühnerpest ist nach Brückmüller<sup>2</sup>) pathologisch-anatomisch charakterisiert durch eine eiterige Enteritis; sie ist wahrscheinlich identisch mit der sogenannten Ruhr oder Ruhrseuche des Geflügels.

Nach Röll<sup>3</sup>) sollen bei dem Hausgeflügel Pocken beobachtet worden sein, die besonders an den nicht befiederten Stellen des Körpers und um den Schnabel herum vorkommen, sich jedoch auch bis in den Schlund hinein erstrecken und bisweilen eine grosse Sterblichkeit veranlassen.

Die Identität dieses Exanthems mit den Pocken wird jedoch von Spinola<sup>4</sup>) geleugnet, da es ihm nicht gelang, Kuhpocken auf das Geflügel zu übertragen, während er dieselben auf alle anderen Haustiere übertragen konnte.

<sup>1</sup>) Tytler, Transact. of the m. a. ph. Society of Calcutta. Vol. IV. p. 423 (Citat nach Heusinger).

<sup>2</sup>) Lehrbuch der path. Zootomie. Wien 1869. S. 416.

<sup>3</sup>) Lehrbuch d. Path. u. Therapie der Haustiere. 3. Aufl. I. S. 402. 1867.

<sup>4</sup>) Handbuch der spec. Pathol. u. Therapie für Thierärzte. II. S. 936. 1858.

Ferner wird aus Friedland berichtet<sup>1)</sup>), dass dort im Jahre 1854—1855 Pocken bei Gänsen vorgekommen seien, welche an der Schwimmhaut und bei Todesfällen an der Bronchial- und Darm-schleimhaut ihren Sitz hatten.

Aus dem Gebiete meiner eigenen Erfahrungen kann ich anführen, dass es mir bei Gelegenheit meiner Versuche über Anthrax<sup>2)</sup> niemals gelang, diese Krankheit durch Impfung auf Tauben und Hühner zu übertragen, so dass ich daraus den Schluss zog, dass entgegen den geläufigen Vorstellungen das Geflügel für Anthrax nur eine geringe oder gar keine Disposition besitze. — Ferner hatte ich im Herbst 1872 mehrfach Gelegenheit, enzootische ächte Diphtheritis des Rachens und Kehlkopfes in mehreren Geflügelhöfen zu Zürich zu constatiren. Indem ich mir vor behalte, darüber an einem anderen Orte zu referiren, gehe ich nun dazu über, über eine eigenthümliche Geflügelseuche zu berichten, welche in Form eines pockenähnlichen Exanthems auftrat und sich durch ihre eminente Contagiosität und Bösartigkeit auszeichnete.

In dem mit 26 Hühnern besetzten Geflügelhofe des Muralt'schen Hauses an der Sihlstrasse zu Zürich brach im October 1872 eine exanthematische Seuche aus, von welcher in kurzer Zeit sämmliche Hühner ergriffen wurden und an welcher nach kurzer Dauer der Krankheit die Mehrzahl starb oder wegen mangelnder Aussicht auf Heilung getötet werden musste.

Am 28. October 1872 wurden 2 mit dieser Krankheit behaftete Hühner in die Klinik der hiesigen Thierarzneischule überbracht, nachdem schon ungefähr die Hälfte der ganzen Heerde an derselben Krankheit zu Grunde gegangen war.

Das eine der betreffenden Thiere war in seinen Bewegungen sehr matt, traurig, ohne Fresslust, in hohem Grade abgemagert und zeigt ebenso wie das zweite am Kopfe eine Menge pockenartiger Knoten. Das Huhn starb schon nach mehreren Stunden. Die Section ergab folgenden Befund :

1) Das Thier ist in hohem Grade abgemagert, die Musculatur ist sehr blass. Auf der äusseren Decke sieht man am Kopfe besonders auf den Augenlidern und in der Umgebung des Auges zahlreiche hirsekorn- bis erbsengrosse Knoten, welche von ziemlich derber Consistenz, grau-weisslicher und röthlicher Farbe, auf der Oberfläche theils glatt, theils leicht höckerig in Folge beginnender Verschorfung erscheinen. Einzelne der bedeckenden Krusten sind von grau schmutzig-rother Farbe. Die Augenlider sind beiderseits von solchen Knoten vollkommen durchsetzt und es haben letztere hier eine weichere Beschaffenheit und sind von grauer

<sup>1)</sup> Gurlt und Hertwig, Suppl.; vergl. Hering's Jahresbericht f. 1856. S. 50.

<sup>2)</sup> Bollinger, Beiträge zur vergleichenden Pathologie. II. Heft. Zur Pathologie des Milzbrandes. München 1872.

Farbe. Am hinteren Rande der rechten Nasenöffnung findet sich ein hanfkorngrosses Knötchen, weitere Knoten sitzen vorwiegend an den Kehllappen, an den Ohrlappen, am Kehlgange, wo sie zum Theil mehr trübgelb gefärbt und in beginnender oberflächlicher Verschorfung sind. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Knoten und Knötchen, welche der Haut fest aufsitzen, von diaphan grauweisslicher und gleichmässiger Farbe, wenig saftreich und von ziemlicher Consistenz. — Im Innern der Maulhöhle finden sich an verschiedenen Stellen, namentlich am innern Winkel der Schnabelöffnung, am harten Gaumen, am Zungenbändchen flache linsen- bis bohnengrosse, condylomähnliche Erhabenheiten von trüb weissgelblicher Farbe.

Die inneren Organe: Lunge, Herz, Leber, Milz, Nieren, der Verdauungsschlauch, und der Geschlechtsapparat zeigen ausser einer bedeutenden Blutarmuth keine bemerkenswerthen Veränderungen.

2) Das zweite noch lebende Huhn zeigte am Kopfe ein ganz ähnliches Exanthem wie in dem beschriebenen Falle und ausserdem wahrscheinlich in Folge der Affection der Augenlider eine doppelseitige mässige Conjunctivitis.

Da die Krankheit bisher immer lethal verlaufen war und demgemäss als unheilbar angesehen wurde, so liess der Besitzer weitere 4 noch lebende und ebenfalls mit derselben Affection behaftete Hühner tödten und es wurden die Köpfe derselben sammt dem Körper eines Exemplars (Hahn) zur Untersuchung übermittelt. Alle diese Köpfe zeigen im Ganzen fast dieselben Veränderungen, wie in dem oben beschriebenen ersten Falle:

3) Am Kamm des Huhnes (Fig. 1) und auf der rechten Gesichtshälfte nach hinten bis zum Ohrlappen sitzen ungefähr 20—25 Knoten, von denen die kleinsten hirsekorn- bis stecknadelkopfgross, die Mehrzahl hanfkorngross ist. Dieselben confluiren bie und da, sind an den unbefiederten Theilen — Kamm, Kehl- und Ohrlappen — vollkommen nackt oder nach hinten in der Umgebung des Ohres mit einem oder mehreren kleinen Federchen besetzt. Auf der linken Gesichtshälfte sind die Knoten an Zahl geringer, an Umfang aber grösser, manche bis kirschengross, alle wie auf der rechten Gesichtshälfte von trübgelblicher Farbe. In der Maulhöhle finden sich hauptsächlich am Gaumen, am linken Zungenrande und am Zungenbändchen trübweisse flache und condylomähnliche Erhabenheiten.

4) Der Kopf des vierten Huhns zeigt auf der linken Gesichtshälfte die ersten Anfänge der Krankheit in Form von miliaren bis hanfkorngrossen, gelblich grauen Knötchen in mässiger Zahl, welche an den Augenlidern am meisten ausgebildet sind. Ebenso bildet auf der rechten Gesichtshälfte das obere Augenlid den Hauptsitz solcher Knötchen. Im Kehlgang und ebenso am Kamm findet sich nur je ein kleines Knötchen. Die Maulhöhle ist frei.

5) Ein fünftes Exemplar zeigt die Erkrankung wieder im höchsten Grade. Ein grosser Theil der Angesichtsflächen sind bedeckt von zahlreichen meist hanfkorngrossen Knoten von trübgelber und weisslicher Farbe. Die ganze Umgebung des rechten Auges, besonders der Lider, ist bedeutend verdickt und derart von Knoten besetzt, dass die Lidspalte durch die förmlich gerunzelten und knotig gewulsteten Lider vollkommen verschlossen ist. In ähnlicher Weise von Knoten durchsetzt sind die Kehl- und Ohrlappen, der Kamm und Mundwinkel rechts.

Am spärlich besiederten Scheitel und Nacken finden sich dichtgedrängte Knötchen, welche meist Federbälgen entsprechen und dem Ganzen ein förmlich reibeisenähnliches Aussehen verleihen. Am Zungenrande und Kehlkopfeingange mehrere bis linsengroße flach trübgelbliche Wucherungen.

6) In einem sechsten Falle zeigt der Kopf des Thieres (Hahn) die Krankheit im höchsten Grade. Die ganze Kopfdecke ist besetzt mit zahlreichen meist banfkörngroßen Eruptionen, die in der Mehrzahl von trübgelblicher Farbe besonders dicht gedrängt am Kamm, den Ohrläppchen und am Nacken sich finden, so dass letzterer sammt dem Scheitel ebenfalls ein grobgranulirtes Aussehen hat. An letzteren Stellen ist gleichzeitig die Haut stark verdickt. — Nach Entfernung der Federn von dem ziemlich wohlgenährten Thiere sieht man auf der Aussenfläche der Hinterschenkel zahlreiche mehr flache und central leicht verschornte Knoten, welche im Uebrigen sowohl makro- wie mikroskopisch dieselbe Beschaffenheit zeigen, wie die beschriebenen Knoten am Kopfe.

Die mikroskopische Untersuchung der frischen und gehärteten Knoten ergibt bei allen einen übereinstimmenden Befund: Bei den kleinsten Knötchen und im ersten Beginne der Krankheit finden sich an den betreffenden Hautstellen ausgehend von der Epidermis kleine flache Verdickungen der letzteren, welche immer mehr an Umfang zunehmend allmählich eine mehr rundliche und zäpfenförmige Gestalt annehmen und in das verdickte und an diesen Stellen derbere Unterhautzellgewebe hineinwuchern. Bei weiterem Wachsthum bestehen die Knoten ausschliesslich aus epithelialen Massen, die auf einem wenig entwickelten aber ziemlich gefässreichen Muttergewebe, einer umschriebenen Wucherung des Unterhautzellgewebes, aufsitzen. Die Epithelzellen, welche das Wesentliche und Charakteristische dieses Exanthems darstellen, sind von einem Durchmesser von ungefähr  $18-25 \mu$ , ziemlich regelmässig polygonal, dicht aneinander geschichtet und besitzen ausnahmslose einen ziemlich grossen rundlichen, oder rundlich-ovalen Kern von eigentlich fettähnlichem Glanze, welcher nahezu die Hälfte des Zellenkörpers ausfüllt. Ein Kernkörperchen lässt sich nicht nachweisen. — Diese eigentlich fettglänzenden Kerne färben sich bei Behandlung mit Jod sowie mit Jod und Schwefelsäure wie der übrige Zellenkörper intensiv gelb. — Die flachen condylomähnlichen und trübgelblichen Wucherungen der Schleimhaut der Maulhöhle zeigen einen ganz ähnlichen Bau, nur sind sie zum grössten Theile in Verschorfung und fettig-körniger Entartung begriffen.

Beim Einschneiden in die Knoten am lebenden Thiere blutet das gefässreiche und papillenförmig vom Unterhautzellgewebe ausgehende Grundgewebe, welches nach allen Richtungen feine strahlenförmige Ausläufer entsendet, ziemlich stark. — Endlich ist noch zu bemerken, dass die äussersten Schichten der grösseren und älteren Knoten vielfach aus krustenartig eingetrockneten und schmutzig grau gefärbten Zellschichten bestehen.

Nach Allem, was über den Verlauf und die Verbreitung der Krankheit eruiert werden konnte, schien hier ein contagioser Prozess vorzuliegen und ich verfehlte nicht, diese Frage sogleich einer experimentellen Prüfung zu unterwerfen.

Am 2. November 1872 brachte ich zwei vollkommen gesunde Hühner, die auf dem Markte eingekauft wurden, in denselben Stall zu einem der noch überlebenden Hühner (No. 2) obiger Heerde, welches das beschriebene Exanthem am Kopfe in prägnanter Weise zeigte.

Die beiden zu diesem Versuche verwendeten Hühner, von denen das eine überdies am Rücken zwischen dem Ansatz der Flügel subcutan mit kleinen Partikelchen der erwähnten Knoten geimpft wurde, zeigten in den ersten Tagen keinerlei Störungen ihrer Gesundheit und ihres Aussehens. — Am 5. Tage ihres Zusammenseins mit dem kranken Huhne, am 7. November 1872, wurden bei beiden Versuchshühnern am Kamm und Kehllappen kleine bis stecknadelkopfgroße anfangs flache, allmählich rundlich sich erhebende Knötchen sichtbar, die sich allmählich über den Kopf verbreiteten und in jeder Richtung mit denjenigen der spontan erkrankten Hühner des Muralt'schen Hühnerhofes übereinstimmten. Nach 4 weiteren Tagen hatten die Knoten derart an Grösse und Umfang zugenommen, dass einzelne über erbsengross waren und neben dem gelblichen Grundtöne ein theilweise dunkel schmutzig braunrothes Aussehen zeigten. Allmählich trat bei den bis dahin vollkommen munteren Thieren eine Störung des Allgemeinbefindens ein. In der dritten Woche nach Beginn des Versuches wurden die Thiere traurig, abgestumpft, appetitlos, das Federkleid gesträubt, man bemerkte zunehmende Abmagerung und schliesslich erfolgte bei einem Huhne unter den Erscheinungen der Cyanose der Tod — am 30. November, 28 Tage nach Beginn des Versuches und 23 Tage nach dem Auftreten der ersten Knötchen. — Das zweite Huhn zeigte ganz ähnliche Krankheitssymptome, ausserdem noch katarrhalische Entzündung sämmtlicher Schleimhäute des Kopfes, wurde schliesslich durch Verstopfung der Nasenlöcher in höchstem Grade schwerathmig und starb unter den Erscheinungen der Dyspnoë am 4. December 1872, 32 Tage nach Beginn der Infection und 27 Tage nach dem Auftreten der ersten Knötchen am Kopfe (Fig. 2)<sup>1)</sup>.

Die Section der beiden künstlich infizirten Hühner ergab folgendes Resultat:

7) Huhn, gestorben am 30. November 1872. Die rechte Gesichtshälfte des hochgradig abgemagerten Thieres ist abwärts vom Auge mit gelben eingetrockneten Krusten bedeckt. Das rechte untere Augenlid ist bedeutend verdickt und mit knotigen oberflächlich krustigen Wucherungen bedeckt. Nach hinten und unten vom rechten Ohr findet sich ebenfalls beginnende Knotenbildung. Am hinteren und äusseren Ende der rechten unteren Schnabelhälfte sitzt ein über erbsengrosser etwas in die Länge gezogener Knoten von schmutzig graubrauner Farbe und derber Consistenz. Am Kamm nach vorn, oben und links finden sich mehrere stecknadelkopf- bis bohnengroße Excrecenzen von der bekannten Beschaffenheit. — Auf der linken Gesichtshälfte finden sich nur einzelne kleine Knötchen. — Die Maulhöhlenschleimhaut ist nur katarrhalisch geröthet und mit reichlichem Schleime bedeckt.

<sup>1)</sup> Beide Hühner mit gelungener Infection wurden im lebenden Zustande in der Sitzung des hiesigen Vereins jüngerer Aerzte am 30. November 1872 demonstriert.

Die inneren Organe zeigen alle eine der allgemeinen Abmagerung und Blutarmuth entsprechende Atrophie, im Uebrigen keine wesentlichen Veränderungen. — An der Impfstelle eine krustenartige Borke, jedoch keine Knotenbildung.

8) Das zweite künstlich infizierte und am 4. December verendete Huhn ergab folgenden Sectionsbefund (vergl. Fig. 2):

Hochgradig abgemagertes Thier. Am Kopfe (Fig. 2) eine grosse Menge charakteristischer Knoten. Dieselben sind theilweise bis maulbeergross und sitzen hauptsächlich zwischen oberem Schnabelansatz und vorderem Kammende, ferner unterhalb der Augen, an den Kehllappen, am Kämme und unteren Schnabelansatzen. Die Oberfläche ist vielfach maulbeerähnlich, höckerig, grobgranulirt, von trübgelblicher und dunkelbräunlicher Farbe. Ein am rechten Schnabelwinkel sitzender Knoten setzt sich zum Theil auf die Maulhöhlenschleimhaut fort und ist in der Mitte durch tiefe Furchen, welche gleichsam die Fortsetzung der Schnabelspalte bilden, förmlich eingekerbt (makroskopisch entsteht auf diese Weise eine grosse Aehnlichkeit mit gewissen Formen von Lippenepithelialkrebs beim Menschen). — Die ganze linke Gesichtshälfte, besonders das untere Augenlid und die Gegend zwischen linkem Schnabelwinkel und Ohr, sind von linsen- bis erbsengrossen Knoten eingenommen. Der linke Kehllappen ist auf seiner äusseren Fläche und unteren Rande zum grössten Theile besetzt von einer nahezu maulbeergrossen fein-höckerigen und trübgelblichen Excrescenz, welche am unteren Rande förmlich pendulirt. In der nächsten Umgebung sitzen mehrere kleinere hirse-korn- bis linsengrosse Knötchen von derselben Farbe und Consistenz. — Die Conjunctiva des Auges ist beiderseits in ihrer ganzen Ausdehnung katarrhalisch geröthet und entzündet; der Palpebraltheil theilweise und entsprechend den nach innen prominenten Knoten der Lider gelblich verschorft. — Der grösste Theil der Maul- und Rachenhöhle ist zunächst ausgehend von der Geschwulst am rechten Schnabelwinkel mit oberflächlichen trübgelblichen Schorfen und flachen Wucherungen besetzt. Ausserdem zeigt sich, dass der aussen an der oberen Schnabelwurzel befindliche Knoten in den harten Gaumen hineingewuchert ist und linsengross in die Maulhöhle prominirt.

Die übrigen inneren Organe sind wie in den früheren Fällen blutarm und atrophisch.

Beim Einschneiden in die Geschwülste am lebenden und todten Thiere bestehen dieselben aus einem weisslichen derben bindegewebigen Centrum, welches papilläre Wucherungen strahlenförmig aussendet. Dieses Muttergewebe ist ziemlich gefässreich und blutet beim Einschneiden am lebenden Thiere ziemlich stark. Die Hauptmasse der Knoten besteht mikroskopisch aus dicht aneinander gefügten epithelialen polygonalen Zellen, genau wie die früher beschriebenen Knoten der ursprünglich erkrankten Hühner. Sämmtliche Zellen besitzen außerdem dieselben eigenthümlich fettglänzenden Kerne, wie sie oben näher beschrieben werden.

mir doch auch in dieser Richtung mit Hülfe des Experiments Ge-wissheit verschaffen und es wurden demgemäß mit der Knoten-substanz des zuletzt beschriebenen Huhnes Impfungen auf ein Schaf, eine Ziege und eine Taube gemacht.

Das Schaf wurde am 4. December 1872 an der Conjunctiva des linken Auges sowie auf der Innenfläche des rechten Unterschenkels mit frischen Knötchen des gerade verstorbenen Huhnes geimpft, die Ziege in die Gesichtshaut unterhalb des linken Auges und endlich eine Taube in der Nähe der linken Nasen-öffnung.

Bei allen diesen Thieren, die mehrere Monate hindurch beobachtet wurden, war das Resultat der Impfung ein negatives. Ebenso erfolglos war der Versuch, die Krankheit in anderer Weise auf eine weitere Taube zu übertragen, welche einfach in denselben Käfig mit einem kranken Huhn gesperrt wurde.

Als bemerkenswerth will ich noch hervorheben, dass das zu dem gelungenen Uebertragungsversuche auf 2 andere Hühner (7 und 8) verwendete Huhn (2), nachdem es die ersteren tödtlich inficirt hatte, nach kurzer Zeit vollkommen genas. Die wenig zahlreichen Knoten bildeten sich allmählich zurück, ein grösserer Knoten durch centralen Zerfall mit Bildung einer leicht fluctuierenden Höhle, die einen epithelialen und theilweise fettig entarteten Brei einschloss und künstlich eröffnet wurde —, so dass das Thier noch nach  $\frac{3}{4}$  Jahren in bester Gesundheit sich befindet.

Nachdem die eminente Contagiosität und Infectionsfähigkeit dieser Krankheit durch die oben geschilderten Versuche zweifellos festgestellt war, sollte dieselbe im Frühjahr 1873 im Bereiche des ursprünglichen Seuchenheerdes eine weitere Bestätigung erfahren.

— Als man die contagiose Natur der Krankheit erkannt hatte, wurde nach Tötung sämmtlicher Hühner im Muralt'schen Ge-flügelhofe der betreffende Stall gründlich gereinigt und desinficirt. Ebenso wurden die betreffenden Stallutensilien theilweise verbrannt oder desinficirt und um einem Wiederausbruch der Seuche sicher vorzubeugen, wurde den ganzen Winter über überhaupt kein Ge-flügel gehalten. Im Frühjahr 1873 wurde eine neue aus 24 Köpfen (Italienern) bestehende Hühnerherde angekauft und dieselbe in einem anderen Stalle desselben Hofes, ungefähr 100 Schritte von dem ersten entfernt, untergebracht. Nach kurzer Zeit brach

jedoch unter dieser vorher vollkommen gesunden Heerde dieselbe Krankheit mit dem charakteristischen pockenähnlichen Exantheme am Kopfe wieder aus, so dass Ende April 10 Stück Hühner in verschiedenem Grade erkrankt in die Klinik der Thierarzneischule verbracht wurden. Von diesen 10 Hühnern waren 6 in ähnlicher Weise wie die oben beschriebenen und abgebildeten Fälle erkrankt, während die übrigen nur geringere Grade der Erkrankung, besonders Eruptionen im Maule und Rachen darboten. Während letztere Fälle fast ohne weiteres Zuthun rasch in Heilung ausgingen, starben von den schwer Erkrankten 5 Stück. Bei einigen hatte die blutige Exstirpation der Knoten mit nachfolgender Cauterisation mit Arg. nitr. einen sichtlichen Erfolg. — Bei dieser im Ganzen gutartiger verlaufenden Seuche traten in den schwereren Fällen die Eruptionen auf der Schleimhaut des Rachens und der Maulhöhle in grösserer Ausbreitung auf und ebenso wurden in mehreren Fällen bösartige Ophthalmien nach primärer Conjunctivitis und Knoteneruption auf der Conjunctiva palpebrarum beobachtet. Der Sectionsbefund, sowie das anatomisch-histologische Verhalten der Knoten war in den lethalen Fällen so identisch mit den oben näher erzählten Fällen, dass ich auf eine genauere Schilderung wohl verzichten darf.

Während von einem anderweitigen Auftreten dieser Seuche in Zürich nichts bekannt wurde, mag hier beiläufig erwähnt werden, dass nach mündlichen Mittheilungen eine ganz ähnliche Krankheit im Herbst 1872 in einem anderen Geflügelhöfe hier geherrscht haben soll, wobei hauptsächlich Goldfasänen von derselben ergriffen wurden.

Versuchen wir nun auf Grund der mitgetheilten Beobachtungen und Erfahrungen ein Bild dieser gewiss interessanten Seuche, welche die Zahl der bisher bekannten Infectionskrankheiten um eine neue vermehrt, wenigstens in ihren Hauptzügen zu entwerfen und daran einige Bemerkungen in vergleichend pathologischer Richtung anzuknüpfen, so würde dieser Prozess ungefähr so zu charakterisiren sein:

Das Epithelioma contagiosum, welches als enzootische Seuche beim Haushuhn und vielleicht auch bei anderen Vögeln (Fasaneu) vorkommt, ist eine exquisit contagiose Infectionskrankheit, welche durch ein aus umschriebenen epithelialen Hyperplasien bestehendes Knötchenexanthem am Kopfe, vorwiegend an den unbefiederten

Theilen desselben charakterisiert ist. -- In der Regel verbinden sich damit ähnliche Eruptionen auf der Schleimhaut der Maul- und Rachenhöhle, sowie auf der Conjunctiva der Augenlider, welche jedoch sehr rasch der Verschorfung und Verkäsung unterliegen. Häufig findet sich als Begleiterscheinung katarrhalische Entzündung sämmtlicher Schleimhäute des Kopfes, besonders eine eiterige Conjunctivitis mit secundärer Panophthalmie sowie eine eiterige Entzündung der Nasenschleimhaut.

Das Contagium der Krankheit ist fix, wahrscheinlich auch flüchtig und von grosser Tenacität, da es sich über ein halbes Jahr in demselben Geflügelhöfe trotz energischer Zerstörungsversuche wirksam erhielt.

Das erste Symptom der Krankheit bildet ein knötchenartiges Exanthem am Kopfe, welches nach einem Incubationsstadium von 4—5 Tagen in der Regel an den unbefiederten Theilen des Kopfes auftritt, so dass der Kamm, die Kehl- und Ohrlappen meist zuerst befallen werden, ferner die Augenlider, die Schnabelwinkel, die Gegend des Schnabelansatzes überhaupt und von hier aus auch die mit Federn besetzten Theile des Kopfes. Die Knötchen selbst sind von derber Consistenz; gelblicher und graugelblicher Farbe und brauchen zu ihrer vollen Entwicklung bis zur Grösse einer Erbse oder Maulbeere ungefähr 5—7 Tage, manchmal auch länger. Gleichzeitig finden sich in der Regel flache beetartige aber umschriebene Eruptionen auf der Maul- und Rachenschleimhaut, welche sehr rasch verkäsen und einige Aehnlichkeit mit Diphtherieschorfen besitzen. Unter Theilnahme der Kopfschleimhäute, welche entzündliche Affectionen beobachten lassen, bemerkt man Störungen des Allgemeinbefindens, Mangel an Fresslust, Traurigkeit und Abmagerung, das Federkleid ist gesträubt. Unter den Erscheinungen der zunehmenden Kachexie neben gleichzeitiger oberflächlicher Verschorfung und Braunfärbung der pockenähnlichen Knoten am Kopfe erfolgt der Tod der Hühner 4—5 Wochen nach Beginn der Infektion und ungefähr 3—4 Wochen nach der ersten Knoteneruption. Heilung tritt in den geringeren Graden der Krankheit manchmal spontan ein, indem die Knoten central zerfallen und einen epithelialen fettigen Brei bilden, manchmal auch unter Anwendung therapeutischer Hülftsmittel.

Bei der Section findet man ausser den erwähnten Veränderun-

gen am Kopfe in den inneren Organen keine wesentlichen Veränderungen. In einem Falle (6) fanden sich auf der Haut der Hinterschenkel mehr flache und central verschorfte Knoten von demselben Baue wie die Knoten der Kopfhaut. In manchen Fällen ist die directe Todesursache in Hindernissen für die Athmung z. B. Verstopfung der Nasenöffnungen durch die Producte der katarrhalischen Entzündung oder in Knoteneruption an den Nasenöffnungen oder endlich in Eruptionen des Rachens am Kehlkopfeingang zu suchen. Histologisch erweisen sich die charakteristischen Knoten des Kopfes als umschriebene epitheliale Hyperplasien, welche im Beginne als zapfenähnliche Wucherungen, später als umfangreiche Neubildungen polygonaler Epithelzellen mit eigenthümlich fettglänzenden Kernen auf einem spärlichen und blutgefäßhaltigen Muttergewebe sitzend sich präsentiren.

Was endlich die Beziehungen des vorliegenden Prozesses zu den sogenannten Pocken des Geflügels betrifft, so haben wir es hier ohne Zweifel mit derselben Krankheit zu thun, die schon lange beim Geflügel als Pocken bezeichnet wird, offenbar mit Unrecht, da abgesehen von der abweichenden Entwicklung, von der anatomischen und histologischen Nichtübereinstimmung auch experimentell bewiesen ist, einmal dass die Uebertragung dieses Hautexanths auf andere Haustiere nicht gelingt (vergl. meine oben angeführten Impfversuche), und andererseits, dass die künstliche Uebertragung der echten Kuhpocken wohl auf alle übrigen Haustiere und den Menschen möglich ist, nicht aber auf Geflügel (Spinola).

Die hochgradige Contagiosität des *Epithelioma contagiosum*, die grosse Gefährlichkeit desselben, ferner die grosse makroskopische Aehnlichkeit mit den Pocken der Haustiere und des Menschen, die Ausbreitung auf die Schleimhäute des Kopfes, die gleichzeitige katarrhalische Affection der letzteren: alles dies lässt es leicht begreiflich finden, dass den früheren Beobachtern die Identität dieses Prozesses mit den wirklichen Pocken zweifellos erschien. Die vorliegende Krankheit trifft so vielfach mit den Eingangs citirten Zusammenstellungen aus früherer Zeit über die Variolen der Vögel zusammen, dass ich keinen Augenblick bezweifle, dass Alles, was man bisher als Geflügelpocken beschrieben hat, nichts Anderes als das *contagiöse Epitheliom* ge-

wesen ist. Besonders sind es die erwähnten Beschreibungen der indischen Autoren (Heusinger, II. CX.), wonach die Pusteln am Kopfe, in der Umgebung der Ohren, Augen, auf der oberen und unteren Zungenfläche ausbrechen und eine grosse Infectionsfähigkeit zeigen, welche mich zu der ausgesprochenen Meinung bestimmen. An einem anderen Orte (ib. CXV) werden außerdem die Ophthalmien, welche die Pocken der Vögel begleiten, ausdrücklich hervorgehoben.

Zum Schlusse noch einige Worte über das Verhältniss unserer Krankheit zu jener interessanten Geschwulstform des Menschen, die man als *Molluscum contagiosum* bezeichnet. Als ich zum ersten Male diese Geschwülste der Hühner und ihre Infectionsfähigkeit constatirte, stand ich nicht an, dieselben als *Molluscum contagiosum* zu benennen und unter diesem Namen zu demonstrieren. Erst die mikroskopische Untersuchung verschaffte mir die Gewissheit, dass diese höchst contagiose Geschwulstform als *Epithelioma* aufgefasst werden müsse. Das menschliche *Molluscum contagiosum*, von Virchow<sup>1)</sup> ebenfalls als *Epithelioma molluscum* bezeichnet, entwickelt sich nach diesem Forcher als einfach hyperplastisches Leiden um die Mündungen der Hautfollikel und macht letztere durch ihre centrale Lage in einer trichterförmig vertieften Stelle der Oberfläche einer Pockenpustel (deshalb auch *Acne varioliformis* genannt) sehr ähnlich. Dagegen entstehen die Knötchen unseres Exanthems, wie wir gesehen haben, in erster Linie in der Epidermis solcher Hautpartien (Kamm, Kehl- und Ohrlappen), wo die Analoga der Haare — die Federn vollkommen fehlen, wie ja überhaupt die Haut der Vögel vollkommen der Follikel entbehrig; deren Function der mächtig entwickelten Bürzeldrüse übertragen ist. — Bei weiterer Verbreitung am Kopfe und Nacken hat das Epitheliom der Hühner jedoch auch seinen Sitz in den Federbälgen, so dass dann im Centrum jeden Knotens ein kleines Federchen sichtbar ist. — Eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Epitheliom der Hühner hat das *Molluscum contagiosum* des Menschen weiter noch darin, dass manchmal (l. c. S. 154) die Entwicklung der Geschwülste derart um das Auge herum stattfindet, dass die Eröffnung der Augenlider kaum möglich ist, was

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. XXXIII. S. 144.

genau bei mehreren der beschriebenen Hühner der Fall war; ferner wird die excorierte Oberfläche des Epithelioma molluscum und seine Aehnlichkeit mit Cancroidulceration von Virchow erwähnt. — Während sich im Molluscum contagiosum des Menschen als wichtigste Formbestandtheile Epidermiszellen und jene räthselhaften eigenthümlichen fettartigen Körper finden, die von Virchow als Träger des Contagium angesehen werden, bestehen unsere Epitheliome wesentlich aus Epidermiszellen, welche zwar ebenfalls Körper von eigenthümlich fettartigem Glanze einschliessen, die jedoch zweifellos nichts Anderes als eigenthümliche Zellenkerne darstellen.

Bei dieser Sachlage bedarf es zum Schlusse wohl kaum der ausdrücklichen Versicherung, dass es mir nicht gelungen ist, irgendwie trotz besonderen Augenmerkes auf diesen Punkt in den beschriebenen Geschwülsten etwas zu entdecken, was ich mit einigem Rechte als Ansteckungsstoff oder nur als verdächtig in dieser Richtung bezeichnen könnte.

Zürich, im Juni 1873.

---

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel IX.

Fig. 1. Kopf eines Huhnes aus dem Muralt'schen Geflügelhofe mit Epithelioma contagiosum (No. 3 des Textes).

Fig. 2. Kopf eines künstlich infizirten Huhnes (No. 8 des Textes), welches 32 Tage nach Beginn des Versuches und 27 Tage nach dem Auftreten der ersten Eruptionen am Kopfe in Folge der Infection starb. An verschiedenen Stellen bemerkt man solitäre und maulbeerförmige Epitheliome.

Beide Köpfe sind nach der Natur photographirt und von meinem Schüler, Herrn Stud. Combe aus Orbe (Waadt), vollkommen naturgetreu colorirt