

5.

Mycosis der Lunge beim Pferde.

Von Dr. Otto Bollinger in München.

(Hierzu Taf. XVI. Fig. 7—14.)

In den Luftwegen des Menschen, der Säugethiere und Vögel hat man unter verschiedenen Verhältnissen niedere pflanzliche Gebilde und zwar vorzugsweise aus der Klasse der wahren Schimmelpilze nachgewiesen. Wenn auch das Vorkommen derselben in Bezug auf den jeweiligen pathologischen Prozess nicht immer ganz gleichgültig ist, so ist doch für die Mehrzahl der Fälle festgestellt, dass ihnen eine hervorragende pathogenetische Bedeutung nicht zukommt. Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, den wenigen constatirten Fällen, in denen pflanzliche Gebilde nicht als secundäre Ansiedler, sondern als krankheitserregende Parasiten in der Lunge ihren Wohnsitz halten, einen neuen hinzuzufügen.

Bei einem alten, schlecht genährten Pferde, welches am 8. April 1869 im Thierarzneiinstitut zu Wien zur Section kam, fanden sich ausser einer acuten fibrinösen Pericarditis und doppelseitigem Hydrothorax keine besonderen Veränderungen. Nur in den hinteren und oberen Partien beider Lungen, die ausserdem von normaler Beschaffenheit waren, fand man je 5—7 haselnuss- bis wallnussgrosse Knoten, die ihren Sitz meist in den peripheren und subpleuralen Theilen der Lunge hatten. Dieselben fühlen sich derb an, sind von grau-weisslicher Farbe und sitzen nicht scharf abgegrenzt in dem Gewebe, sondern senden strahlige Fortsätze in das umgebende Lungenparenchym. Abgesehen von letzterer Eigenthümlichkeit, die den Knoten mehr eine Aehnlichkeit mit den fibroiden Verdichtungen bei chronischer indurativer Pneumonie verleiht, machen sie auf den ersten Blick den Eindruck von einfachen Fibromen. Die Knoten schneiden sich derb und lassen auf der Schnittfläche mehrere, meist 3—4 hanfkorn- bis erbsengrosse spongiöse Heerde erkennen, die mit ihren porenförmigen Oeffnungen mit keiner bekannten pathologischen Veränderung vergleichbar sind. Die Heerde sind durch ein dichtes bindegewebiges Stratum von dem adnexen gesunden Lungengewebe getrennt, seltener nur durch eine dünne bindegewebige Kapsel; wie man sich durch Querschnitte in verschiedenen Richtungen überzeugt, communiciren die maschigen Räume nicht allein unter sich, sondern stehen auch in directer Verbindung mit einem oder mehreren feineren Bronchien. In einem Knoten findet sich an Stelle der maschigen Räume eine förmliche bronchiectatische Höhle von Erbsengrösse, deren buchtige und unebene Wandung an einigen Stellen mit benachbarten kleineren Nestern in Verbindung steht.

Streift man über ein solches Nest leicht mit dem Messer hinweg, so entleert sich eine weissliche puriforme Flüssigkeit, in der sich mit unbewaffnetem Auge zahlreiche feine Körperchen von der Grösse und dem Aussehen feinsten Sandkörnchen unterscheiden lassen; ganz dieselben Körperchen finden sich in den zuführenden feinen Bronchien, deren Wandung verdickt erscheint. Bei der mikroskopischen

schen Untersuchung (Fig. 7 u. 8) erweisen sich die Körperchen durchweg als scharf begrenzte, traubig-kugelig angeordnete Gebilde, deren Durchmesser in der Mehrzahl zwischen $150-250\mu$ schwankt; einzelne (Fig. 1) messen sogar bis zu 300μ , während die kleinsten Formen bis auf 51μ Durchmesser herabsinken. Die Grösse der einzelnen, das traubige Conglomerat bildenden Kugeln schwankt im Allgemeinen zwischen $4-45\mu$ Durchmesser. Bei schwacher Vergrösserung haben die Körperchen einen leichten Stich in's Mattgelbliche, der bei stärkerer Vergrösserung vollständig verschwindet und einer farblosen Beschaffenheit Platz macht. Bei stärkerer Vergrösserung (Fig. 9—12) erscheinen die einzelnen Kugeln, die sich hie und da durch mechanische Einwirkung von den traubigen Körpern loslösen und isolirt zu sehen sind, durch punktförmige Körperchen feinkörnig granulirt. Die Grundsubstanz, die an der Peripherie der Kugeln durch ihre scharfen Contouren häufig an eine kapselartige Umhüllungsmembran denken lässt, besteht, wie man sich bei mässigen Druck auf das Deckgläschen überzeugt, aus einer structurlosen, durchscheinend trüben, gallertartigen Substanz, die bei stärkerem Druck fast vollständig zerfliessend in unregelmässig geformten kleinen Partien das Gesichtsfeld bedeckt. Betrachtet man endlich bei starker Vergrösserung (Fig. 13) den Inhalt einer derartig zerdrückten Kugel, so sieht man als Formbestandtheile kleinste Körperchen, die vorher Ursache des feinkörnigen Aussehens, nun in lebhafter Molecularbewegung das Gesichtsfeld beleben. Nur einzelne, die wie der Zellkern vom Protoplasma noch von einer zarten Gallerthülle umgeben sind, bleiben bewegungslos. Die grössten dieser Zellchen lassen bis zu $0,5-0,7\mu$ Durchmesser messen, während die Mehrzahl bis zu unmessbarer Kleinheit variiert. Häufig sieht man Doppelzellen in Quertheilung begriffen und nur hie und da sind einzelne einfach gegliederte längliche Körperchen zu sehen.

Die mikrochemische Untersuchung, die in verschiedener Richtung an den frischen Objecten vorgenommen wurde, ergab keine Reaction auf Cellulose; dagegen färbten sich die traubigen Körperchen mit Jod sowie mit Jod und Schwefelsäure intensiv gelb. — In mehreren frisch eröffneten Heerden fanden sich neben den besprochenen Körperchen Pflanzenpartikelchen in faseriger und zelliger Form in ziemlicher Menge, während dieselben in einigen Nestern vollständig fehlten.

An feinen Querschnitten der Lungenknoten sieht man weiter, dass dieselben von einem jungen zellenreichen Narbengewebe gebildet werden, welches hie und da, besonders an den Uebergangsstellen in das gesunde Lungengewebe, sowie in der Nähe der fächerigen Nester zahlreiche traubige Körperchen eingelagert enthält, deren nächste Umgebung jedoch immer eine dichte Schicht junger Zellen bildet. Das Gerüst der Nester selbst besteht aus eitrig infiltrirtem Lungengewebe; selten sieht man einen von Eiterkörperchen eingehüllten traubigen Körper in einem alveolären Raum. Ebenso sind die traubigen Körper in der ausgestreiften puriformen Flüssigkeit fast ausnahmslos von einer mehr oder weniger dicken Lage junger Zellen (Fig. 14) bedeckt, die den Character der Eiterkörperchen besitzen.

Dass wir es im vorliegenden Fall mit einem pflanzlichen Parasiten zu thun haben, konnte nach dem Ergebniss der näheren Untersuchung nicht mehr zweifelhaft sein; diese Annahme wurde denn auch von den Herren Prof. Buhl und Prof. Radlkofer bestätigt, die denselben zugleich als der Gattung: *Zoogloea* Cohn zu-

nächst verwandt bezeichneten. — Vergleicht man die von Cohn¹⁾ für die von ihm aufgestellte Gattung: *Zoogloea* angegebenen Charactere mit unserer Form, so ergeben sich kaum nennenswerthe Differenzen. „Farblose, gallertige Masse, die sich beständig vergrößert und dabei ein kugelig-traubiges Aussehen bekommt; sie besteht aus einer farblosen Gallerte, in der zahllose punkt- oder strichförmige Körperchen ohne alle Bewegung eingelagert sind. Diese Körperchen (Schwärmzellen) werden später frei und bewegen sich nach Art der Vibrionen.“ Letzteres Phänomen konnte allerdings nicht beobachtet werden, da die Untersuchung der frisch aus dem Thierkörper entnommenen Objecte nicht in dieser Richtung geführt wurde und auch Culturversuche nicht stattfanden. Ferner unterscheidet sich die von Cohn beschriebene und abgebildete Form insofern von der vorliegenden, als hier die kleinsten Zellen in der Mehrzahl von rundlicher Form sind.

Nachdem die pflanzliche Natur und die botanische Stellung des vorliegenden Gebildes gesichert erscheint, ist noch seine pathologische Bedeutung zu erörtern und dies geschieht einfach durch Beantwortung der Frage: Ist der Pilz primärer oder secundärer Bewohner der krankhaft veränderten Lungentheile?

Es bedarf wohl keines weiteren Commentars, dass wir es hier nicht mit einfachen Bronchiectasien oder Fibromen zu thun haben; abgesehen von dem vollkommen übereinstimmenden eigenthümlichen makro- und mikroskopischen Bau der Heerde, genügt schon der Umstand, dass in sämmtlichen Knoten der gleiche Pilz gefunden wurde, zu dem Schluss, dass er die primäre Ursache der ganzen Veränderung sei. Auf diesen Umstand hat schon Virchow²⁾ im umgekehrten Sinne für die Deutung von Pilzen in der Lunge des Menschen als secundärer Bildungen ein Hauptgewicht gelegt. Die gleichzeitige Anwesenheit von Pflanzenpartikeln in den Nestern gibt uns für die Art der Einwanderung des Pilzes einen Fingerzeig; in einem Falle hatte Virchow (l. c.) ebenfalls ein Pflanzenstückchen in einem Pilzheerd der Lunge gefunden.

Die Entwicklung der Lungenknoten wird demnach so zu deuten sein, dass die Keime des Pilzes entweder den Pflanzenpartikelchen anhaftend oder zugleich mit ihnen in Flüssigkeiten suspendirt in die feinsten Bronchialverzweigungen und Alveolen gelangen und durch ihre weitere Entwicklung und Ausbreitung einen chronischen entzündlichen Prozess mit Zerstörung und Einschmelzung des Lungengewebes und theilweisem Ausgang in Narbenbildung unterhalten: *Pneumomycosis chronica*. Sollte es nothwendig erscheinen, diesen Parasiten mit einem Namen zu belegen, so dürfte vorläufig die Benennung: *Zoogloea pulmonis equi* gerechtfertigt sein, womit natürlich nicht gesagt werden soll, dass dies ein specifischer Pilz sei.

Villemin³⁾ hat vor einiger Zeit die durch keine Thatfachen gestützte Hypothese aufgestellt, dass sämmtliche in der Lunge des Pferdes vorkommenden Knoten parasitären Ursprungs seien; so paradox diese Ansicht klingen mag, so gewinnt sie doch durch die vorliegende Beobachtung einige Berechtigung. Man findet übrigens

¹⁾ Nov. Act. Acad. Nat. Curios. Tom. XXIV. p. 103.

²⁾ Dieses Archiv Bd. IX. S. 557.

³⁾ Recueil de Méd. vét. Tome IV. 1867.

in der Lunge der Pferde öfters kleine derbe Knötchen, die meist für Tuberkel gehalten werden und nur Pflanzenpartikelchen ihren Ursprung verdanken; letztere werden gelegentlich der zu therapeutischen Zwecken gemachten Eingüsse sehr leicht in die Lungen eingeführt und kapseln sich ab. Es sind demnach die Pilzknoten nicht nothwendig bedingt durch die Anwesenheit von Pflanzentheilchen.

Wie aus den Beschreibungen verschiedener Autoren hervorgeht, scheinen ganz ähnliche Knoten, wie die oben beschriebenen, nicht so selten in den Lungen der Pferde zu sein. So erwähnt Röhl¹⁾ das Vorkommen solcher Knoten in den hinteren Lungenabschnitten, die bis zu Faustgrösse heranwachsen und bei ihrem Schrumpfen Bronchiectasien und in Folge dessen sogar Athmungsbeschwerden veranlassen. Ferner beschreibt Bruckmüller²⁾ fibroide Knoten in den oberen und hinteren Lungenpartien von ähnlicher Beschaffenheit; dieselben sind ebenfalls nicht scharf begrenzt, sondern treten mit ziemlich starken Fortsätzen in das umgebende Gewebe ein.

Unter den bei Menschen beobachteten Fällen von Pneumonomycosis steht die von Cohnheim³⁾ als 2. Fall beschriebene Mycosis der vorliegenden sehr nahe, indem sich dort in einer sonst gesunden Lunge ein haselnussgrosser, derber, graugelber Knoten fand, der ebenfalls auf dem Durchschnitt einen fächerigen Bau zeigte.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVI.

Fig. 7 u. 8. Zoogloea pulmonis equi. Hartnack Syst. 4. Oc. 3.

Fig. 9—12. Einzelne künstlich getrennte Kugeln derselben. Hartn. Syst. 9. Oc. 2 u. 3.

Fig. 13. Theilweise zerdrückte Kugel bei starker Vergrösserung (720). Merz $\frac{1}{4}$, Immersion Oc. 1 $\frac{1}{2}$.

Fig. 14. Zoogloea pulm. von Eiterkörperchen bedeckt. Hartn. Syst. 7. Oc. 3.

¹⁾ Lehrb. d. Path. u. Ther. der Hausthiere. 3. Aufl. Bd. II. S. 147.

²⁾ Lehrb. der pathol. Zootomie. 1869. S. 612.

³⁾ Dies. Archiv Bd. XXXIII. S. 157.

An die Herren Mitarbeiter.

Die Grösse der eingesendeten Abhandlungen, sowie die Häufigkeit der für dieselben in Anspruch genommenen Abbildungen nöthigt mich, von Neuem an dasjenige zu erinnern, was über die Bedingungen der Aufnahme früher im 28. Bande S. 578 und im 39. Bande S. 495 gesagt worden ist.

Der Herausgeber.