

(Aus dem Pathologischen Institut zu Göttingen. — Vorstand: *Georg B. Gruber.*)

## Über Nebenlungen.

Von  
**R. Hückel.**

Mit 5 Textabbildungen.

(*Eingegangen am 1. Juli 1929.*)

Die Entstehungsweise der Nebenlunge ist nicht völlig geklärt; manche Fragen harren hier noch der Beantwortung, so daß eingehende Untersuchung und Mitteilung jedes neu beobachteten Falles wünschenswert sein dürften. Die Ansichten über das Wesen der Vorgänge, die zur Bildung einer Nebenlunge führen, kann man in zwei Lager teilen. Die erste von *Rektorzik* begründete und besonders von *Beneke* weiter ausgebauten Theorie besagt, daß die Nebenlunge einen abgespaltenen Teil der zunächst normal gebildeten Lunge darstelle; sie entstehe durch einen Abschnürungsvorgang (*Fraktionstheorie*). Die zweite, zuerst von *Ruge* vertretene und besonders von *Eppinger* sowie *Bert* und *Fischer* weiter geführte Theorie erblickt in der Nebenlunge eine selbständige Aussprößung des Vorderdarms, eine gewissermaßen als Exzeßbildung ausgewachsene, rudimentäre dritte unpaare Lungenanlage (*Exzeßtheorie*).

Bei einer ausführlichen Sichtung des Schrifttums und eingehenden Erörterung der Theorien gelangte *Schneider* zu dem Ergebnis, daß das bisher vorliegende Beobachtungsmaterial mehr im Sinne der Fraktionstheorie zu verwerten sei. Die Anhänger der Fraktionstheorie heben besonders jene Fälle hervor, in denen die Nebenlungen mit einem gleichseitigen Zwerchfelldefekt verbunden waren und *Beneke*, dem sich auch *Georg B. Gruber* anschloß, vertritt die Meinung, daß Störungen der Vorgänge bei der Zwerchfellbildung für die Entstehung der Nebenlunge im Sinne einer Abschnürung eines Teiles der zunächst normal gebildeten Lungenanlage maßgebend seien. Diese Annahme läßt auch das Vorkommen von Bauchlungen (d. h. von Nebenlungen, die unterhalb des geschlossenen Zwerchfells subperitoneal gelegen sind) verständlich erscheinen. Der späteste Befristungspunkt für die Entstehung der Nebenlunge wäre bei Zugrundelegung dieser Vorstellungen nach *Schneider* mit dem Abschluß des primären Zwerchfells gegeben.

In jüngster Zeit hat *Paul* zur Frage der Entstehungsweise der Nebenlungen Stellung genommen. *Paul* hebt die Fälle, in denen die

Nebenlunge mit dem Bildungsmangel einer Lunge verbunden ist, hervor und berichtet über einen ungewöhnlichen Befund bei einem 2jährigen Mädchen, bei dem die linke Lunge an normaler Stelle fehlte und der linke Stammbronchus unmittelbar nach der Bifurkation blind endete. Dagegen fand sich im hinteren Mediastinum eine der Speiseröhre angelagerte rudimentäre Lungenanlage, deren Stammbronchus aus dem kardialen Abschnitt der Speiseröhre hervorging und sich mit ihr in offener Verbindung befand. Bei diesem Falle lag nach *Paul* der von *Beneke* bestrittene Zusammenhang der rudimentären Nebenlunge mit der Speiseröhre ganz klar zutage; eine Abschnürung der Lungenanlage nach eintretender Aussprossung des Lungenfeldes habe daher bei dieser Nebenlunge keine Rolle gespielt. Trotz der Verbindung mit der Speiseröhre wird aber nach *Paul* durch diesen Fall die Exzeßtheorie keineswegs gestützt, wie es vielleicht den Anschein hätte, da man dieser doch nur dann das Wort reden könnte, wenn außer der Nebenlunge, die mit dem Oesophagus in Verbindung stand, *beide* Lungen vorhanden gewesen wären.

*Paul* entwickelte nun folgenden Erklärungsversuch: Stellt man sich vor, daß die Abtrennung der Trachealrinne vom Kopfdarm nicht (wie normalerweise) in frontaler Ebene erfolgte, sondern in einem mehr oder weniger offenen Winkel zur Frontalebene, dann müßte je nach dem Winkel dieser Trennungsebene ein größerer oder kleinerer Teil am Kopfdarm verbleiben. Die dem Lungenfeld innenwohnende Fähigkeit zur Lungenbildung konnte so auch nach dem Verbleib am Kopfdarm erhalten sein und somit zur Bildung einer Lunge aus der Speiseröhre führen, die aber — mit ihrem Längenwachstum nach abwärts gezerrt — ein Rudiment darstellen mußte, weil sie keinen Platz zur Entfaltung fand und weil sie niemals zu funktionieren vermochte. Da derlei Verlagerungen zu einer Zeit auftraten, in der das Zwerchfell noch nicht geschlossen wäre, so könnten diese Nebenlungen manchmal auch knapp unterhalb des Zwerchfells zu liegen kommen. Die Verbindung mit dem Oesophagus könne veröden.

Zusammenfassend ergibt sich also für die Auffassung *Pauls*, daß die Bildung von Nebenlungen keineswegs durch eine Abspaltung von der zunächst normal gebildeten Lunge zu erklären ist, auch nicht eine selbständige Aussprossung des Kopfdarmes darstellt, sondern als das Produkt einer fehlerhaften Abspornung der Lungenrinne vom Kopfdarm aufgefaßt werden muß. Die Abschnürungstheorie bleibt hierbei in gewisser Hinsicht im Gegensatz zur Exzeßtheorie bestehen, nur die Entstehungszeit ist in ein weit früheres Stadium, als es die Theorie *Benekes* vorsieht, nämlich in das Embryonalstadium von  $2\frac{1}{2}$  mm Länge zu verlegen. Bildungsmangel einer Lunge und rudimentäre Nebenlunge, beides Folgen der fehlerhaften Abspornung der Lungenrinne vom Kopfdarm,

stehen nach *Paul* in engem, formalgenetischem Zusammenhang. Der Vollständigkeit halber sei noch angeführt, daß *Iwanoff* die Fraktions- und die Exzeßtheorie bei der Nebenlungenentstehung in gleicher Weise berücksichtigt wissen will.

Im folgenden soll über 2 Beobachtungen von Nebenlungen, einen Fall von wahrscheinlich in Bildung begriffener Bauchlunge und über eine mit der Speiseröhre in offener Verbindung stehende überzählige Lungenanlage (bei einem Diprosopus) berichtet werden.

#### I\*.

Sektionsprotokoll (gekürzt) S. 176, 1925/26.

55 cm lange weibliche Kindesleiche. Blasse Haut. Etwas pastöser Habitus.

Herz: Ductus Botalli geschlossen. Herzkammern und Vorhöfe beiderseits normal entwickelt. *Rechte Lunge*: fast vollkommen luftleer; *linke Lunge*: enthält im Unterlappen fetale Bronchietasen, die, wie sich mikroskopisch herausstellt (sog. „Wabenlunge“), durch eine partielle mangelhafte Bläschenbildung bedingt sind. Bauch- und Beckenorgane o. B. Zwischen Aorta und unterem Teile der Speiseröhre, unmittelbar unter der Pleura links, ein im ganzen gut bohnengroßes, aus vielen Kammern zusammengesetztes cystisches Gebilde mit dichten Wandungen ohne Verbindung mit einem Bronchus. Man kann einige Blutgefäße zu diesem Gebilde hinziehen sehen. Es liegt der Aorta fester an als der Speiseröhre und ist mit ihrer Adventitia verwachsen. Bei der Bearbeitung in Reihenschnitten zeigt sich im wesentlichen stets dasselbe Bild: Eine Lage lockeren Bindegewebes umhüllt einige größere und kleinere Cysten, die gegeneinander mit vorwiegend sehr dünnen Septen abgegrenzt sind (Abb. 1). Das umhüllende Bindegewebe geht an dem einen Pol in einen kurzen Stiel über, welcher einige größere Gefäße und Nerven enthält. Die Cysten erweisen sich als erweiterte aber gut ausgebildete, mit allen charakteristischen Attributen versehene Bronchien. Alveolargewebe jeglicher Entwicklungsstufe in sämtlichen Schnitten vermißt. Die Annahme, daß solches durch den Druck sich erweiternder

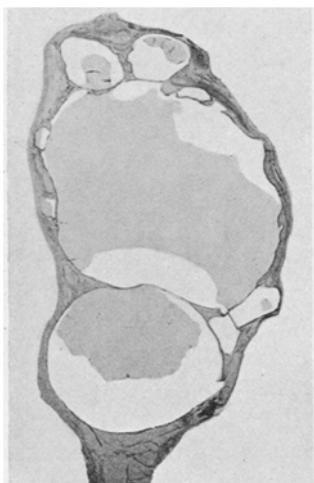


Abb. 1. Fall I. Bohnengroße Nebenlunge zwischen Aorta und Oesophagus links ohne Alveolarparenchym, nur aus cystisch erweiterten Bronchien bestehend. In dem Bronchien Sekret. (Schwache Vergrößerung.)

Bronchien zum Schwund gebracht wäre, läßt sich nicht stützen, da trotz der vielfach sehr dünnen Septen zwischen den Cysten noch an vielen Stellen Raum genug dafür vorhanden wäre.

Man muß nach diesen Befunden in dem cystischen Gebilde zwischen Speiseröhre und Aorta eine *Nebenlunge* erblicken, in der es nicht zu

\* Dieser Fall wurde unter anderem Gesichtspunkte (Wabenlunge) in der Frankf. Z. Path. 35, 320, 927 (Fall 2) mitgeteilt.

der Ausbildung eines alveolären Anteiles gekommen ist, welchen die meisten im Schrifttum beschriebenen Nebenlungen aufwiesen. Die cystische Erweiterung ist wohl nur von dem Funktionszustand der Bronchien abhängig und eine Frage zweiter Ordnung.

### *Epikrise und Deutung zu I.*

Was ergibt sich aus diesem Fall für die Frage der Entstehung der Nebenlungen? Die *Lage* der Nebenlunge dicht an der Speiseröhre ist für die Annahme einer fehlerhaften Abspornung der Lungenrinne vom Kopfdarm, wobei ein Teil des linken Lungenfeldes an diesem verbleibt, zu verwerfen. Lehrreich erscheint dieser Fall weiterhin auch dadurch, daß in der Nebenlunge und im Unterlappen derselben Seite, der das Bild der Wabenlunge bot, das Alveolaparenchym mangelhaft ausgebildet war, bzw. fehlte. Ich stellte mich bei Mitteilung des Falles unter dem Gesichtspunkt der Wabenlunge auf die Seite der Fraktionstheorie und meinte, Nebenlunge und Unterlappengewebe von *einem* Bezirk der *zunächst normal gebildeten Lunge* herleiten zu dürfen, dem die Unfähigkeit, regelrechtes Alveolargewebe zu entwickeln, schon innewohnte. Man kann sich jedoch in diesem Fall natürlich auch auf die Seite der *Paulschen* Auffassung von der fehlerhaften Abspornung der Lungenrinne vom Kopfdarm stellen, und sagen, daß eine solche fehlerhafte Abspornung stattgefunden hat, wobei schon ganz früh das linke Lungenfeld von Haus aus eine gewisse Entwicklungsschwäche hatte. So gibt uns dieser Fall keinen sicheren Aufschluß über das Wesen und den Entstehungszeitpunkt der Nebenlungen.

## II.

### Sektionsprotokoll (gekürzt).

Sektion 178. 1918/19. M. Katalog Nr. 189 (1929 an Hand des Musealpräparates ergänzt durch *Gg. B. Gruber*).

52 cm lange Leiche eines weiblichen Neugeborenen.

Große linksseitige Zwerchfellücke. Brusthöhleninhalt durch die eingedrungenen Bauchorgane stark nach rechts verdrängt. Beide Lungen stark zusammengedrückt, aber wohl gebildet. Ganze linke Seite der Brusthöhle bis etwas rechts von der Mittellinie von Magen, Dünnd- und Dickdarm eingenommen (s. Abb. 2). Milz liegt dem Mediastinum links hinten an. Nach rechts neben den Schlingen ein Stück der linken Lunge sichtbar. Herz stößt seitlich an die rechte Brustwand; rechte Lunge hinter dem Herzen gelegen. Im Bauchraum liegt die große Leber vor und nimmt fast den ganzen Bauchraum ein. Links und unten bis zur Symphyse von einer Dünndarmschlinge umrahmt. Über dem rechten Leberlappen eine tiefe horizontale, etwa 2 Querfinger lange Furche, in der die Nabelvene liegt. In der tiefen sagittalen Interlobärfurche ein grauötliches, glattes, sich von oben nach unten etwas verbreiterndes Gebilde, das unter dem linken Rippenbogen aus der Brusthöhle hervorkommt und frei beweglich ist (s. 8, Abb. 2). Dieses etwa 3 cm lange, lappenförmige Gebilde verjüngt sich innerhalb der Brusthöhle zu einem flachen Stiele, welcher vorne median der Pleura an der Seite des Zwerchfellrestes

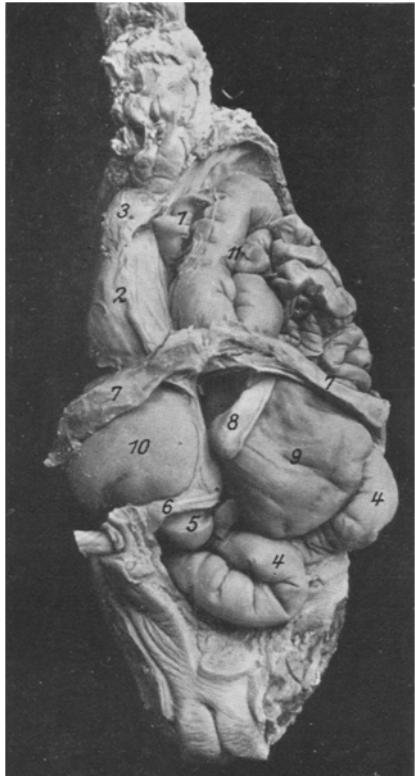
aufsitzt. Makroskopisch sind Gefäße in diesem Stiel — auch auf Querschnitten — nicht wahrzunehmen. Die mit dem Mediastinum ganz nach hinten rechts verdrängte Speiseröhre ca. 5 cm, der linke Lungenhilus ca. 5,5 cm von dem Ansätze des Gebildes am Zwerchfell entfernt. Ein Strang oder eine Falte in dem Gebiete zwischen Speiseröhre und dem Ansatz des Gebildes am Zwerchfelle nicht zu sehen.

*Histologisch* besteht der lappenförmige Körper aus typischem, atelektatischem Lungengewebe mit wohl charakterisierten Bronchien. In dem Stiele, 3 mm von seinem Ansatz, innerhalb atelektatischen Lungengewebes einige kleine Arterien und Venen. Größere Blutgefäße in dem medialen Zwerchfellrest in der Nähe der Anheftung des Gebildes nicht feststellbar, einheitliche Gefäßversorgung des selben aus einem größeren Arterienstamm nicht nachweisbar.

Es handelte sich nach diesem histologischen Befund zweifellos um eine Nebenlunge von ungewöhnlichem Sitz. Obgleich das lappenförmige rudimentäre Organ durch die Zwerchfellücke in die Bauchhöhle hineinhangt, dürfen wir es doch nicht als Bauchlunge bezeichnen, da sein Ansatz auf der pleuralen Seite des Zwerchfells lag und Bauchlungen auf der peritonealen Seite desselben angeheftet sind.

Abb. 2. Fall II. Eingeweidetorso. Großer Zwerchfellsdefekt links mit auf dem medialen Zwerchfellrest angehefteter, in die Bauchhöhle hinabhängender Nebenlunge. 1 = linke Lunge; 2 = Herz; 3 = Thymus; 4 = Dünndarmschlinge; 5 = horizontale Furche im rechten Leberlappen; 6 = Nabelvene; 7 = Rippenbogen; 8 = Nebenlunge; 9 = links Leberlappen; 10 = rechts Leberlappen; 11 = in die linke Pleurahöhle getretene Darmschlinge.

teilte einen 6. mit, so daß unser Fall erst die 7. Beobachtung darstellt. Nach den obendargelegten Theorien über die Entstehung der Nebenlunge verleiht diese Verbindung unserem Fall ein besonderes Gepräge und scheint dafür zu sprechen, daß Störungen der Vorgänge bei der Zwerchfellbildung in der Entstehung der Nebenlunge entscheidend mitwirken (*Beneke*). Gegen die *Paulsche* Auffassung



#### *Epikrise und Deutung zu II.*

Fall II stellt eine Kombination von Nebenlunge und Zwerchfelldefekt derselben Seite dar. *Gg. B. Gruber* stellte 5 Fälle aus dem Schrifttum zusammen und

von der fehlerhaften Abspröhung der Trachealrinne vom Kopfdarm spricht die große Entfernung des Ansatzes der Nebenlunge von der Speiseröhre und ferner die Tatsache, daß die linke Lunge voll ausgebildet war. *Paul* macht zwar geltend, daß die Verbindung mit dem Oesophagus veröden kann, besonders wenn nur ein kleiner Teil des Lungenfeldes am Kopfdarm verblieben war und der Rest des Lungenfeldes ausreichte, um an normaler Stelle eine Lunge zur Entwicklung kommen zu lassen, und fügt so daß Vorkommen von Nebenlungen bei Vorhandensein beider Lungen in seine Theorie ein. Natürlich läßt sich an der Hand unseres Falles II kein unmittelbarer stichhaltiger Einwand *gegen* diese Deutung anführen; es kann nur hervorgehoben werden, daß die vorliegenden Verhältnisse nicht *unmittelbar für* die *Paulsche* Auffassung zu verwerten sind, sondern eher im Sinne *Benekes* für die Bedeutung einer Störung der Zwerchfellbildung sprechen. Auch die Bevorzugung der linken Seite bei Nebenlungen *und* Zwerchfellücken bekräftigt *Benekes* Ansicht. Wie *Georg B. Gruber* auseinandersetzt, müßten irgendwelche Komplikationen an der einen wie an der anderen Bildung schuld sein. *Paul* erwägt zur Erklärung der Tatsache, daß die Nebenlungen mit einer einzigen Ausnahme stets auf der linken Seite gefunden wurden „ganz hypothetisch“ die Möglichkeit, daß dem Kopfdarm bereits die Neigung zu axialer Drehung nach links innewohne, die dann bei der Magenbildung zum Ausdruck komme. Dadurch könne sich das rechte Lungenfeld (bzw. der rechte Lungenfeldteil) früher vom Kopfdarm absponnen als das linke, und das linke eine größere Neigung haben, am Darmteil zu bleiben. Die uns so bedeutsam erscheinende Verbindung mit linksseitiger Zwerchfellücke läßt *Paul* hierbei unberücksichtigt.

Zusammenfassend können wir sagen, daß unser Fall II für die Fraktionstheorie im Sinne *Benekes* zu verwerten ist.

### III.

Sektionsprotokoll (gekürzt).

Mus. Präparat der Frauenklinik Göttingen, Katalog-Nr. 158. S.-Nr. 290. — 1928/29.

Frühgeborene, 39 cm lange, weibliche Frucht mit Bauchspalte mit Vorfall von Leber, Netz, Magen, Dünndarm, einem Teil des Dickdarms, Uterus, linkem Eileiter und Eierstock, rechte Niere und Nebenniere, rechstseitiger Zwerchfellspalt (Abb. 3).

Die Präparation der vorderen Brustwand ergibt einen Defekt im Bereich des rechten Hypochondriums, und zwar in dem Sinne, daß von der 4. Rippe an abwärts eine Vereinigung mit dem rechten Brustbeinrande nicht erfolgte. Es ist also der rechte Rippenbogen nicht in gewöhnlicher Weise geschlossen. Der knöcherne Brustkorb zeigt dadurch eine Lücke, die Rippen der rechten Seite endigen etwa in der Gegend der rechten vorderen Achselhöhlenlinie. Das Zwerchfell setzt

dementsprechend nicht am Rippenbogen an, sondern geht in die Weichteile der vorderen Brustwand auf die rechte Seite parasternal direkt über.

Das Zwerchfell der rechten Körperhälfte mangelhaft ausgebildet und zeigt eine Lücke, durch die man von dem Bauchwanddefekt aus mittels einer Sonde in die rechte außerordentlich enge Brustfellhöhle gelangen kann. Es liegt in ihr die rechte Lunge, deren Mittellappen entfernt wird. An der Abtragungsstelle deutlich die Querschnitte von Kanälchen, d. h. wohl von Gefäßen und Bronchien. Der Unterlappen verjüngt sich nach unten hin zipfelförmig zu einem stielartigen Gebilde, das durch die Lücke im Zwerchfell vorne seitlich hindurchtritt, verbreitert sich dann wieder zu einem lappenartigen Gebilde, welches im Bereich des Mangels der vorderen Bauchwand nach außen tritt (s. 3, Abb. 3 u. 4). Man sieht also von vorne her am oberen Rande des Bauchwanddefektes in nächster Nachbarschaft der Nebenniere einen kleinen bohnenförmigen Körper ins Freie ragen (Abb. 3 und 4). Der genannte, aus dem rechten Lungenunterlappen hervortretende Stiel ist mit dem vorderen Rande der Zwerchfellücke teilweise seitlich verwachsen.



Abb. 3. Fall III. Schizosoma dextro-laterale mit Austritt von Baucheingeweiden aus der Bauchspalte. Die Eingeweide sind nach links herübergewälzt. 1 = Leber; 2 = Gekröse mit Darmschlingen; 3 = Zipfelförmig ausgezogener, durch Zwerchfelldefekt rechts hindurchgetretener und durch die Bauchspalte nach außen gelangter Teil des rechten Lungenlappens (hinter der rechten Tube liegt eine Sonde).

dem rechten Unterlappen hervorgehende Stiel zeigte histologisch Bronchien und Gefäße, aber kein alveoläres Parenchym.

#### *Epikrise und Deutung zu III.*

Es handelt sich in Fall III um ein Schizosoma dextro-laterale mit einer rechtsseitigen Phrenoschisis. Wahrscheinlich ist das Schizosoma

amniogen entstanden. Die Zwerchfellücke dürfte mit dem Schizosoma zusammenhängen und ist wohl nicht als eine Hemmung der Wachstumsenergie des Zwerchfells, sondern als die Folge des Schizosomas, gewissermaßen als traumatisch entstanden aufzufassen. Dürfen wir nun den durch den Zwerchfelldefekt in die Bauchhöhle hineinhängenden



Abb. 4. Fall III. Die Brusthaut ist teilweise abpräpariert. 1 = Ende des knöchernen Brustkorbes, am rechten Rande des Defektes; 2 = durch die Bauchspalte herausgetretene Leber; 3 = Zipelförmiger Fortsatz des rechten Unterlappens; 4 = Rechter Unterlappen; 5 = Rechter Oberlappen; 6 = Rechte Nebenniere. Der rechte Mittellappen ist entfernt.

und durch die Bauchspalte vorgefallenen, zipelförmigen und gestielten Teil des rechten Lungenunterlappens als Nebenlunge bezeichnen? Echte Nebenlungen haben in keinem Falle eine Verbindung mit dem Bronchialbaum der Hauptlunge. Bei unserem Fall dagegen bestand der zum Unterlappen hinführende Stiel des verlagerten Lungenteiles aus Bronchien und Gefäßen, so daß eine solche Verbindung nicht geleugnet werden kann.

Bemerkenswert erscheint es immerhin, daß dieser Stiel nur Bronchien und Gefäße, dagegen kein Alveolaparenchym aufwies. Dieses ist offenbar durch Zug und Druckwirkung, die in dem Stiel aufgetreten sein dürften, zugrunde gegangen. Wenn der Stiel am Zwerchfell ansetzen würde (mit dem er schon teilweise verwachsen war), müßte man das ganze Gebilde nach Lagerung, Form und histologischem Aufbau als typische Nebenlunge, und zwar als Bauchlunge, ansprechen. Wir dürfen das jedoch nicht tun, denn eine Verbindung mit dem rechten Unterlappen besteht noch.

Der einzige Fall von Nebenlunge, bei dem eine Verbindung mit der Hauptlunge bestand, ist von *Lewisohn* mitgeteilt. Bei einem 4 Monate alten, an einer Cerebrospinalmeningitis verstorbenen Kinde fand sich an der Basalfläche des linken Lungenunterlappens ein pfauenmengroßes, histologisch aus atelektatischem Lungen- gewebe bestehendes Gebilde, das durch einen bleifederdicken, wenige Millimeter langen Strang mit dem linken Unterlappen verbunden war. Während *Schneider* über den *Lewisohnschen* Fall berichtet, daß in dem Stiele dieser Nebenlunge weder von den bronchiellen noch arteriellen Zusammenhängen irgendwelche Reste mehr bestanden und damit begründet, daß es dahingestellt bleiben muß, ob es sich bei der Lungenverbindung um Reste eines primären Zusammenhangs oder um eine sekundäre Vereinigung handelt, schreibt *Lewisohn* selbst, daß es von vornehmerein klar war, daß Bronchien in dem Anhängsel mit dem Bronchialsystem der übrigen Lunge unmittelbar zusammenhängen müßten und nur deshalb, um das Präparat nicht zu sehr zu zerstören, von einem Nachweis des Bronchus im Stiel Abstand genommen wurde. Wir wissen also nicht genau, ob der Stiel der Nebenlunge im Falle *Lewisohn* — er war bleistiftdick! — bronchielle Bestandteile enthalten hat. Damit wird der Fall aber wertlos, denn für den Begriff der Nebenlunge ist es das wesentlichste, ob eine Verbindung mit dem Bronchialbaum der Hauptlunge besteht oder nicht. Besteht eine solche, darf man nicht von Nebenlunge sprechen. Da *Lewisohn* eine bronchielle Verbindung mit der Hauptlunge in seinem Falle annahm (1903), hätte er ihn nach der heutigen Auffassung nicht als Nebenlunge bezeichnen können.

Wir dürfen also in unserem Fall III nicht von Nebenlunge sprechen, da histologisch in ihrem Stiel, der zum Lungenunterlappen führte, Bronchien nachgewiesen wurden. Dennoch erscheint vielleicht gerade dieser Fall von besonderer Bedeutung für die Frage der Entstehung von Nebenlungen. Wenn wir die örtlichen Verhältnisse unseres Falles überblicken, können wir uns leicht vorstellen, daß bei etwas weiter vorgeschriftenem Wachstum des Zwerchfells durch Abschnürung eine Nebenlunge, und zwar eine Bauchlunge, hätte werden können. Man hat durchaus den Eindruck, daß in der bei diesen Feten so engen rechten Brusthöhle die Lunge keinen rechten Platz fand, durch die Zwerchfells- lücke teilweise in den Bauchraum trat und dann durch einen weiter- gehenden Schluß des Zwerchfells zum Teil hätte abgeschnürt werden können. Wenn wir diesen Verlauf der Vorgänge auch nur vermuten und nicht beweisen können, so scheint es doch bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich, daß wir in vorliegendem Fall das Bild eines noch nicht vollendeten Abschnürungsvorganges eines Teiles der zunächst

regelrecht gebildeten Lunge vor uns haben, eines Abschnürungsvorganges, der offenbar in engem Zusammenhang steht mit einer Störung des Zwerchfellschlusses.

Fall III wird also für die Fraktionstheorie zu verwerten sein.

#### IV\*.

Sektionsprotokoll (gekürzt).

Sektions-Nr. 248. — 1929. Mißbildung Nr. 138 der Sammlung.

27 cm lange weibliche Frucht mit mangelndem Cranium und offener hinterer Wirbelsäule, in deren Bereich zwei offene Medullaranlagen parallel bis in die Lendengegend verlaufen. Der Kopf zeigt zwei aneinander stark genäherte Gesichter mit zwei Nasen, zwei Mundöffnungen, die jederseits eine zum äußeren Nasenloch gerichtete Oberlippe, Kiefergaumenspalte erkennen lassen.

*Herz:* Eine gemeinsame arterielle Ausflußbahn für beide Vorhöfe in die Aorta. Links neben der Aorta schmächtige Arteria pulmonalis, nach beiden Kammern hin sondierbar. Es besteht also ein Septumdefekt mit darüber reichendem Abgang der Aorta und der Arteria pulmonalis. Kehldeckel breit und kurz, rückwärts hinter dem Eingang der Speiseröhre ein kleiner Polyp mit Knorpelskelett, ausgehend von der Speiseröhrenwandung. Zwerchfell geschlossen. Lungen sind gewöhnlich angeordnet. Über dem linken Bronchus reitet die Aorta. Über dem geschlossenen Zwerchfell, aber unter der Basis der rechten Lunge findet sich in einem vollkommen umschlossenen serösen Sacke, der vor der Aorta und der rechten hinteren Kardinalvene verläuft, eine weitere, aus 2 Lappen bestehende Lungenanlage. Diese knapp vor der Kardia durch einen offenen Bronchialgang mit dem dort erweiterten Oesophagus verbunden, dagegen nicht in Verbindung mit dem Bronchialsystem der eigentlichen Lunge (Abb. 5).

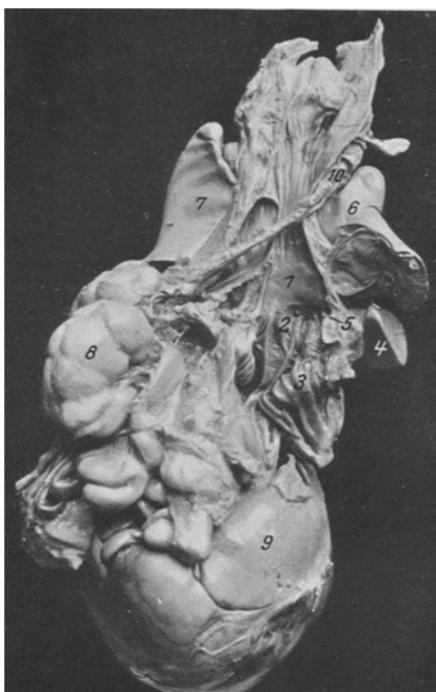


Abb. 5. Fall IV. Überzählige Lungenanlage bei einem Diprosopus. Eingeweidekorper von rechts hinten. Die Speiseröhre ist aufgeschnitten. 1 = Erweiterter unterer Abschnitt des Oesophagus; 2 = Cardia; 3 = Magen; 4 = Überzählige Lungenanlage; 5 = Abgang des Bronchus aus dem Oesophagus; 6 = Normale rechte Lunge; 7 = Normale linke Lunge; 8 = Rechte Niere; 9 = Leber; 10 = Vena cardinalis.

\* Dieser Fall wird von *Georg B. Gruber* unter Betrachtung der Diprosopie anderweitig noch eingehend bearbeitet werden.

*Epikrise und Deutung zu IV.*

Es handelt sich um einen Diprosopus mit Anencephalie und mit Spina bifida cervico-dorsalis, einem Septumdefekt der Kammern mit Transposition der großen arteriellen Ausflußbahnen und mit Unterentwicklung der Art. pulmonalis. Ferner fand sich ein dysontogenetischer Polyp im Speiseröhrenanfang.

Diese Beobachtung wurde den vorhergehenden angegliedert, weil sich im Bereich der Atmungsorgane eine Fehlbildung im Sinne einer überzähligen Lungenanlage fand, die, in einer eigenen Pleurahöhle gelegen, mit dem kardialen Abschnitt der dort sehr breiten Speiseröhre in offener bronchialer Verbindung stand. Wir dürfen hier jedoch nicht von „Nebenlungen“ sprechen, da eine besondere Pleurahöhle die rudimentäre Lungenanlage umschloß. Dennoch hat die Anfügung dieses Falles wegen der offenen bronchialen Verbindung der überzähligen Lungenanlage mit der Speiseröhre eine gewisse Berechtigung. Es soll an Hand dieser Tatsache nicht in eine Erörterung über die Entstehung der fraglichen Lunge weiter eingetreten werden, da ja gar keine Nebenlunge vorliegt, sondern die hier vorliegenden Verhältnisse als *Duplicitas parallela* besonders gelagert erscheinen; es sei jedoch darauf hingewiesen, daß hier, ebenso wie in dem auf S. 259 erwähnten Fall *Pauls*, der Abgang des Bronchus aus dem Oesophagus in seinem untersten Abschnitt erfolgte. Dies erscheint deshalb bemerkenswert, da doch das Lungenfeld in der Höhe der späteren Bifurkation angelegt wird und die Abschnürung der Lungenrinne vom Kopfdarm in kranialer Richtung erfolgt, während der Kopfdarm kaudalwärts in die Länge wächst und die Speiseröhre bildet. Eine Deutung der auffallenden Tatsache des Bronchialabganges aus dem untersten Abschnitt der Speiseröhre läßt sich zur Zeit nicht geben.

*Zusammenfassung.*

1. Es werden zwei Fälle von Nebenlunge, ein Fall von wahrscheinlich in Bildung begriffener Nebenlunge und ein Fall von einer überzähligen Lungenanlage bei einem Diprosopus mitgeteilt.

2. Bei Fall I fand sich neben der Speiseröhre links eine Nebenlunge. Zugleich bestanden durch partielle Alveolaragenesie bedingte Bronchiektasen („Wabenlunge“) im Unterlappen derselben Seite. Die Lage der Nebenlunge könnte für die Bildung derselben durch eine fehlerhafte Abspornung der Lungenrinne vom Kopfdarm sprechen.

3. Bei Fall II handelt es sich um eine der pleuralen Seite des Zwerchfells aufsitzende Nebenlunge links, die durch eine große Zwerchfell-lücke in die Bauchhöhle hineinhing. Diese Beobachtung würde für die Theorie von der Nebenlungenbildung durch einen Abschnürungsvorgang

eines Teils der zunächst normalgebildeten Lunge infolge Störung des Zwerchfellschlusses zu verwerten sein.

4. Bei Fall III handelt es sich nicht um eine echte Nebenlunge. Es fand sich bei einem Schizosoma dextro-laterale mit rechtsseitiger Phrenoschisis ein gestielter, zipfelförmig ausgezogener Teil des rechten Unterlappens, der durch die Zwerchfellücke in die Bauchhöhle hineinhang und durch die Bauchspalte nach außen trat. Es wird die Auffassung vertreten, daß hier ein beginnender Abschnürungsvorgang vorlag, dessen Vorbedingung in der Zwerchfellücke gegeben war. Auch dieser Fall spricht für die Theorie der Nebenlungenentstehung durch Abschnürung eines Teiles der zunächst regelrecht angelegten Lunge.

5. Fall IV stellte eine überzählige, mit dem kardialen Abschnitt des Oesophagus in offener bronchialer Verbindung stehende Lungenanlage bei einem Diprosopus dar. Wir können, da diese Lungenanlage in einer eigenen Pleurahöhle lag, nicht von Nebenlunge sprechen. Be merkenswert erscheint gleichwohl der dicht am Magen gelagerte Abgang des Bronchus aus der Speiseröhre.

6. Das Wesen der Entstehung der Nebenlungen ist trotz der neu mitgeteilten Beobachtungen nicht einheitlich geklärt. Es erscheint vielmehr durchaus möglich, daß die Entstehungsweise der Nebenlungen gar nicht einheitlich ist, daß sowohl eine fehlerhafte Abspornung der Lungenrinne vom Kopfdarm als auch ein Abschnürungsvorgang an der zunächst regelrecht ausgesproßen und normalgebildeten Lunge in Frage kommen kann. Bei der ersten Möglichkeit würde der späteste Befristungspunkt für die Entstehung der Mißbildung in das Embryonal stadium von  $2\frac{1}{2}$  mm Länge zu verlegen sein, bei der zweiten wäre er mit dem Abschluß des primären Zwerchfells gegeben.

---

#### Schrifttum.

*Beneke*, Verh. dtsch. path. Ges. **9**, 202 (1905). — *Bert, P.*, und *B. Fischer*, Frankf. Z. Path. **6**, 27 (1910). — *Eppinger*, Erg. Path. **8**, 287 (1902). — *Gruber, Georg B.*, Beitr. path. Anat. **59**, 491 (1914). — *Hückel, R.*, Frankf. Z. Path. **35**, 320 (1927). — *Iwanoff*, Z. Anat. **81**, 371 (1926). — *Lewisohn*, Zbl. Path. **14**, 869 (1903). — *Paul*, Virchows Arch. **267**, 295 (1928). — *Rektorzik, E.*, Wochenschr. d. Z. d. k. k. Ges. d. Ärzte in Wien **17** (1861). — *Ruge, C.*, Demonstration in der Ges. der Geburtsh. und Gynäk. Berl. klin. Wschr. **1878**, 401. — *Schneider, P.*, Die Mißbildungen der Atmungsorgane. In Schwalbes Morphologie der Mißbildungen der Menschen und der Tiere Tl. **3**, Lfg 8, 2. Abt., Kap. VIII, S. 845 (1912).

---