

Milz überflügelt werden kann. Als Beleg für Vorstehendes diene folgende Gegenüberstellung aus meinem Material.

	Frühgeburt (1)	5jähr. Kind (7)	40jähr. Mann (15)
Leber	1,053	1,079 1,074	1,078
Milz	1,052	1,052 1,052	1,063
Pankreas	1,050	1,047 1,044	1,038 1,027 1,0187
Niere	1,040 1,041	1,045	1,051

Nebenher mag erwähnt werden, dass das spezifische Gewicht der Fettleber eines mit Phosphor Vergifteten 1,0303 und 1,0278 betrug, Werthe, welche dem von Engel für die Fettleber ermittelten Durchschnitt, 1,0333, nahe stehen.

XIII.

Ueber den primären Krebs des Ileum nebst Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen von Krebs und Tuberculose.

Von Dr. Otto Lubarsch,

früherem Assistenten am pathologischen Institut zu Breslau.

(Hierzu Taf. VIII—IX.)

Zwei Fälle von primärem Krebs des Ileum, welche ich im letzten Jahre zu untersuchen Gelegenheit hatte, veranlassten mich zu einem genaueren Studium der Krebse und adenomatösen Polypen des Dünndarms. Bevor ich die Resultate dieser Untersuchungen mittheile, gebe ich hier eine Beschreibung der beiden Fälle von primärem Krebs des Ileum.

Der eine Fall, den ich selbst zu seciren Gelegenheit hatte, betraf einen 49jährigen Mann. Derselbe war nur kurze Zeit auf der inneren städtischen Abtheilung des Allerheiligen Hospitals in Behandlung gewesen; trotzdem bot er doch so schwere Erscheinungen von Seiten der Verdauungsorgane dar, dass der behandelnde Arzt Dr. Bielschowsky, dem ich diese Angaben verdanke, mit Rücksicht auf die im übrigen genau constatirte Phthise die Diagnose auf „Tuberculosis intestini (et peritonaei)“

stellen konnte. Die am 23. Februar d. J. im pathologischen Institute von mir ausgeführte Section ergab folgendes Resultat.

Mann Forelle, 49 Jahre. Mittelgrosse männliche Leiche von mässig kräftigem Knochenbau und gelblich-blasser Hautfarbe. Geringe Starre. Unterhautzellgewebe ziemlich fettarm. Musculatur schlecht entwickelt, braunroth. Das Zwerchfell links am oberen Rand der 5., rechts am unteren Rand der 6. Rippe. Beim Eröffnen der Brusthöhle strömt aus dem rechten Pleuraraum reichlich gelbliche, getrübe Flüssigkeit hervor, die mit weissgelben Flocken untermischt ist. In der linken Pleurahöhle befinden sich etwa 400 ccm einer leicht getrüben, gelblichen, mit weisslichen Flocken und Fetzen untermischten Flüssigkeit. Die Pleura costalis ist stark injicirt und mit zum Theil ziemlich grossen gelblich-weissen Knötchen besetzt. Die rechte Lunge ist an der Spitze fest, im hinteren oberen Theil des Oberlappens locker strangförmig mit Costalpleura verwachsen. Im Pleuraraum befinden sich noch ca. $1\frac{1}{2}$ Liter der oben beschriebenen, sehr trüben Flüssigkeit. Auch die Pleura pericardiaca ist mit kleinen, gelblichen Flocken besetzt, unter denen nach dem Abziehen einige grössere, gelbliche, wie käsige Knötchen hervortreten. Im Herzbeutel circa 30 ccm einer klaren, bernsteingelben Flüssigkeit. Das Herz ziemlich klein, aussen mässig fettreich. Die Ventrikel von normaler Weite, die Musculatur derselben kräftig, von braunrother Farbe, an den Papillarmuskeln mit kleinen, weisslichen Einlagerungen durchsetzt. Der Klappenapparat überall normal. Die Mitralis mit kleinen gelblichen Flecken durchsetzt, ebenso die Aorta asc., welche über den Klappen aufgeschnitten 6,5 cm weit ist.

Die linke Lunge ziemlich stark ausgedehnt, an der visceralen Seite mit Flocken belegt; die darunter befindliche Pleura dunkelröthlich gefärbt und mit vielen hirsekorn- bis stecknadelkopfgrossen, graugelben und grau-weissen Knötchen bedeckt. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge fast überall gut lufthaltig; im Unterlappen stark emphysematös aufgeblasen und ziemlich blutreich. Im Oberlappen befindet sich eine etwa wallnussgrosse Stelle, wo das Lungengewebe in eine blauschwarze, feste Masse umgewandelt ist, in dem theils vereinzelte, theils confluirende gelbgraue Knötchen liegen; ein gleichartiger kleiner Herd findet sich im hinteren, unteren Theil des Oberlappens. Bei Druck entleert sich aus dem Oberlappen viel schaumige Flüssigkeit. Die rechte Lunge ist ebenso wie die linke an der visceralen Pleura mit vielen gelblichen Fetzen belegt; unter ihnen die Pleura geröthet und mit Knötchen besäet, auf denen die Auflagerungen besonders dicht und fest anhaften. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge im grössten Theil des Oberlappens völlig luftleer; nur hinten unten und an der Spitze findet sich noch lufthaltiges Gewebe; im übrigen Theil des sehr blutarmen Oberlappens ist das Gewebe sehr fest, gelatinös, glänzend und von vielen gelbweissen und grauen Herden durchsetzt, die besonders um die Bronchien herum liegen. Die Septa der Alveolen treten vielfach als blauschwarze Stränge hervor; in diesem Bezirk findet sich auch eine etwa pflaumengrosse Höhle, die nicht

sehr tief ist und eine glatte, mit Eiter bedeckte Wandung zeigt. In dem der Spitze angehörigen, noch lufthaltigen Theil finden sich auch einige diffus zerstreute graugelbliche Knötchen. Der Unterlappen ist zum grössten Theil lufthaltig und besonders in seinen unteren Partien blutreicher, als der Oberlappen; sowie dieser stark emphysematös aufgeblasen, so dass besonders an der Basis eine grosse, lufthaltige Blase abgeschnürt ist. Hinten oben, dicht an der Spitze ist der Unterlappen in einem ausgedehnten Bezirk gelatinös infiltrirt, luftleer und von zum Theil isolirten, zum Theil confluirenden Knötchen durchsetzt. Aus den kleineren Bronchien entleert sich hier überall gelblich-zäher Eiter. Der Mittellappen mässig blutreich und gut lufthaltig. Die Bronchialschleimhaut überall stark injicirt und vielfach mit schleimig-eitrigen Massen bedeckt. Trachealschleimhaut stark geröthet, zeigt nahe der Bifurcation einen 20 pfennigstückgrossen, rundlichen Defect, durch den der Knorpel ganz blossgelegt und seines Perichondriums beraubt ist; etwas höher findet sich ein kleiner, mehr oberflächlicher Defect. Kehlkopfschleimhaut ebenfalls leicht injicirt, sonst nichts Besonderes aufweisend. Die Bronchial- und Trachealdrüsen sind stark schwärzlich pigmentirt, zum Theil vergrössert, sehr fest und von grauen Knötchen durchsetzt; einzelne schwer schneidbar und in kalkige Massen umgewandelt. Beide Schilddrüsenlappen verkleinert, auf dem Durchschnitt hellroth. Pharynx- und Oesophagusschleimhaut leicht geröthet. Die Aorta bis in die Carotiden hinein mit kleinen weisslichen und gelblichen Flecken durchsetzt. Ductus thoracicus überall frei.

Milz von ziemlich normaler Grösse, auf dem Durchschnitt hellroth, ziemlich fest und glänzend; giebt keine Amyloidreaction. Die linke Nebenniere von ziemlich normaler Grösse und fester Consistenz; die Marksubstanz etwas verbreitert, die Rinde blasseröthlich, von vielen gelblichen Punkten durchsetzt. Die linke Niere ist etwas verkleinert, die Kapsel ziemlich schwer abziehbar, an der nicht ganz glatten, etwas gerunzelten Oberfläche, sieht man eine Reihe kleiner, weisslicher Knötchen; im Allgemeinen die Niere von gelblicher Farbe. Die Gefässe zum Theil sehr stark gefüllt, man sieht aber auch ausserhalb, aber in der Nähe der Gefässe liegende röthlich verfärbte Stellen. Auf dem Durchschnitt erscheint die Rinde im Allgemeinen gelbweisslich, etwas verschmälert, von vielen rothen Punkten und Streifen durchsetzt. An einzelnen Stellen findet sich eine diffus dunkelröthliche Färbung in grösserem Umfange und in den verbreiterten Bertini'schen Säulen grössere ausserhalb des Gefässverlaufs liegende röthliche Stellen. Die Marksubstanz von mattblaurother Farbe. Die rechte Niere, deren Kapsel ebenfalls schwer abziehbar ist, zeigt an der Oberfläche dieselben Veränderungen, wie die linke, nur finden sich hier kleine Cysten und viele ausserhalb der Gefässe liegende röthliche Punkte. An einer Stelle ist die Oberfläche grünlich verfärbt und hier befindet sich, wie sich auf dem Durchschnitt zeigt, in der Rinde eine etwa bohngrosse Höhle, welche mit röthlich-wässriger Flüssigkeit gefüllt ist und einen von vielen röthlichen und weisslichen Strängen durchzogenen Grund besitzt. Beide Nieren von ziem-

lich schlaffer Consistenz, zeigen auch an der Oberfläche noch kleine kalkig-glänzende Punkte. Rechte Nebenniere wie die linke. Die Blase ziemlich eng; die Schleimhaut gewulstet und leicht injicirt. Prostata, Samenbläschen und Hoden ohne sichtbare Veränderungen.

Der Ductus choledochus gut durchgängig; Duodenalschleimhaut blass; die Magenschleimhaut etwas verdickt, mit Schleim bedeckt, zum Theil nur stark injicirt, zum Theil auch mit kleinen Blutungen besetzt. Die Leber ist im linken Lappen ziemlich stark verkleinert; die Glisson'sche Kapsel an einzelnen Stellen etwas verdickt und injicirt. Auf dem Durchschnitt ist die Leber blutreich, die Acini klein, im Centrum von röthlichem Aussehen, an der Peripherie von gelblich-rother Farbe. Pankreas etwas atrophisch. Die Dünndärme sind an der Serosa vielfach stark injicirt und mit kleinen grau-weisslichen Knötchen besetzt. Im oberen Theil des Dünndarms ist die Mucosa gallig verfärbt, nach unten zunehmend leicht injicirt, bald finden sich auch kleinere Geschwüre mit gewulsteten Rändern, von denen einzelne noch in der Nähe des Randes gelbe Knötchen deutlich aufweisen. Im oberen Theil des Ileum sieht man ausser kleinen Geschwüren eine Reihe kleiner, auf der Schleimhaut verschiebbarer Knoten von Hirsekorn- bis Erbsengrösse. Im mittleren Theil des Ileum stellt sich der aufschneidenden Scheere ein Hinderniss entgegen; man sieht hier bereits von aussen eine deutliche tiefe Einziehung im Darm, so dass hier das Lumen fast vollkommen verlegt ist. Nach dem Aufschneiden bietet sich ein etwa haselnussgrosser, weit in das Darmlumen vorspringender Tumor dar, welcher an seiner Oberfläche leicht zerklüftet ist. Auf dem Durchschnitt ist er von sehr fester Consistenz, von gelb-grauer Farbe, von gelb-weissen Zügen durchsetzt und dringt deutlich in die verdickte Muscularis ein. Oberhalb dieser Stelle befindet sich ein fast circuläres, tiefgehendes Geschwür, mit gezackten und gerötheten Rändern, auf denen gelbliche Knötchen aufsitzen, und dem an der Serosa grau-weissliche Knötchen entsprechen. Nach unten zu sieht man dann wieder einzelne der oben beschriebenen, kleinen Knötchen, sowie einzelne Geschwüre und ungefähr noch 40 cm von der Bauhin'schen Klappe entfernt einen kirsch kerngrossen Tumor von der gleichen Beschaffenheit, wie der oben beschriebene grössere. An der Bauhin'schen Klappe sitzen dann noch einige grössere und kleinere Geschwüre; sonst der Dickdarm frei; nur im Rectum wenig oberhalb des Anus findet sich noch ein sehr tiefgehendes Geschwür mit stark gewulsteten Rändern und gelben Knötchen. Die Mesenterialdrüsen sind stark vergrössert und in eine feste, käsige Masse umgewandelt.

Anatomische Diagnose. Peribronchitis caseosa. Bronchopneumonia caseosa et gelatinosa praesertim in lobo superiore et inferiore pulm. dextr. Oedema pulmonis sin. Emphysema

pulm. sin. et lobi inf. pulm. dextr. Bronchitis purulenta. Pleuritis tuberculosa sero-purulenta. Ulcera tuberculosa tracheae, ilei, coli ascendantis et recti. Lymphadenitis caseosa glandularum mesenterialium. Myocarditis papillaris fibrosa. Atrophia fusca cordis. Atrophia lienis, hepatis, pancreatis. Infiltratio adiposa hepatis et glandularum suprarenalium. Nephritis chron. parenchymatosa haemorrhagica. Gastritis chronica. Carcinomata in ileo cum stenosi luminis ilei. Oedema piaë matris. Hydrocephalus internus.

Bei der Untersuchung des grössten Tumors im frischen Zustande (Rasirmesser- und Gefriermikrotomschnitte) zeigte es sich, dass derselbe aus grossen Alveolen bestand, welche mit cylinder-epithelähnlichen Zellen theils ausgefüllt, theils nur in mehrfachen Lagen bedeckt waren, so dass ein Hohlraum vielfach frei blieb. Diese drüsenartigen Bildungen drangen vielfach in das submucöse Gewebe und die Darmmuscularis — sowohl Rings- wie Längsmusculatur — ein; an vielen Stellen der Längsmusculatur dringen nur Zellstränge ein, so dass das Stroma von der Muscularis gebildet wird. Nachdem so die Diagnose auf Carcinom gestellt werden konnte, handelte es sich zunächst darum, die Natur der kleinen, den Geschwürsrändern theils aufsitzenden, theils in ihrer Nähe gruppirten Knötchen festzustellen. Es geschah dies theils so, dass die Knötchen mit der Scheere abgetragen und dann Zupf- und Deckglas-Quetschpräparate angefertigt wurden, theils so dass Querschnitte der einzelnen Knötchen bezw. der Geschwürsränder mit den Knötchen gemacht wurden. Es stellte sich dabei heraus, dass die den Geschwürsrändern aufsitzenden Knötchen ausschliesslich Tuberkel waren, oft mit reichlichen Bacillen, während dagegen die vereinzelter, auf der Schleimhaut verschiebbaren Knötchen in der Mucosa dieselbe Structur zeigten, wie der oben beschriebene grosse Tumor, also als beginnende Carcinome aufgefasst werden mussten.

Die genaue mikroskopische Untersuchung des gehärteten grossen Tumors, mit dem die kleinen und der kirschkerngrosse im Bau völlig übereinstimmen, ergab folgendes Resultat. In einem hellen, straffen, an kernigen und zelligen Gebilden, sowie elastischen Fasern ziemlich reichen, bindegewebigen Stroma liegen eingestreut Haufen von Zellen, welche durch eine Kittsubstanz miteinander verbunden sind. Die Zellen sind theils

cylindrisch, theils mehr abgerundet: sie zeigen eine nur schmale protoplasmatische Zone in der Peripherie, während der grösste Theil des Zelleibes von einem grossen, bläschenförmigen, sich mit Hämatoxylin sehr intensiv färbenden Kerne eingenommen wird, in dem man bei sehr starker Vergrösserung (Zeiss, E. Oc. 4.) oft 3—5 Kernkörperchen erkennen kann. Die Zellstränge und Haufen zeigen die verschiedensten Formen, bald breit und von geringer Länge, sind sie oft sehr schmal und stark in die Länge gezogen, einzelne sind mit Anschwellungen und knotigen Erweiterungen versehen. Diese zarten Zellstränge, welche vielfach ungleichmässig zerstreut im Bindegewebe liegen, anastomosiren nun unter einander und zwar so, dass oft ganz dicke Stränge mit sehr dünnen zusammentreffen und die verschiedenartigsten Formen dabei auftreten; mitunter sind die queren Verbindungsäste bedeutend dicker, als die beiden Stämme und umgekehrt; dann sieht man auch wieder Stränge, welche sich getheilt hatten und eine Strecke weit gesondert gezogen waren, zusammenfliessen, kurz man erhält vielfach den Eindruck, als handle es sich um eine Anfüllung der Saftkanälchen des Bindegewebes mit zelligem Material, ganz wie Köster¹⁾ es auf Tafel 1, Fig. 2 u. 5 und Friedländer²⁾ auf Taf. IV, Fig. 2 abbilden. An anderen Stellen wieder, wo das Bindegewebe sehr zellarm, oft absolut zellos ist und eigenthümlich glasig erscheint, sieht man das Centrum der Krebsalveolen von Strängen derartigen Bindegewebes eingenommen (Fig. 1 b). Diese Bindegewebszüge hängen theils mit den gerüstbildenden Zügen zusammen, theils sind sie gleichsam abgeschnürt in den Krebsalveolen vorhanden, so dass es oft den Anschein gewinnt, als wäre die Wucherung der Krebszellen um diese Bündel herum entstanden. Daneben sieht man oft in denselben Krebssträngen runde, helle, glänzende Kugeln auftreten, (Fig. 1 a) die sich Farbstoffen gegenüber ebenso verhalten, wie das oben beschriebene Bindegewebe. Beide nehmen nemlich bei Färbung mit Lithioncarmin und Nachbehandlung mit Pierinsäure eine ganz intensive Gelbfärbung an; durch Hämatoxylin werden sie eigenthümlich grau, durch Eosin intensiv roth,

¹⁾ Köster, Die Entwicklung der Carcinome und Sarcome. Würzburg 1869.

²⁾ Friedländer, Ueber Geschwülste mit hyaliner Degeneration und dadurch bedingter netzförmiger Structur. Dieses Archiv Bd. 67. S. 185.

durch Jod strohgelb und mit der Gentianaviolett-Amyloidfärbung violett mit einem leichten rosa Schimmer gefärbt; Salzsäure und Essigsäure blieben ohne Einwirkung auf diese Substanz; kurz dieselbe verhielt sich genau so, wie die von v. Recklinghausen¹⁾ als Hyalin bezeichneten Massen. An anderen Stellen, ziemlich benachbart den oben beschriebenen, sieht man wieder Hohlräume, deren Wandung auf der einen Seite mit 2—3 sehr platten, endothelähnlichen Zellen besetzt ist, auf der entgegengesetzten mit einer mehrfach geschichteten Zelllage bedeckt; die einzelnen Zellen sind höher und weniger länglich, als die Endothelzellen, von leicht spindelförmiger Gestalt; der Zwischenraum zwischen dieser Zelllage und der anderen Seite des Hohlraumes wird von einer glasigen, homogenen Masse eingenommen; in der Nähe solcher Stellen erscheinen ähnliche kleine Hohlräume, welche mit 3—4 Endothelzellen ausgekleidet sind, von ihnen aus schiebt sich dann eine einfache Zelllage von 7—8 Zellen, welche wieder mehr den Epithelcharakter tragen und den übrigen Zellen der Geschwulst gleichen, zwischen die Bindegewebsfibrillen. Die ganze Beschaffenheit der Hohlräume, ihre Wandungslosigkeit insbesondere spricht dafür, dass es sich um Lymphräume handelt, deren Endothel sichtbar geworden und zum Theil in Wucherung begriffen ist, wie es auch Köster für das Gallertcarcinom des Magens auf Taf. IV, Fig. 8 u. 9 abbildet. Während die derartig gestalteten Tumormassen hauptsächlich die Submucosa einnehmen, welche im Uebrigen nicht sehr reich an Blutgefäßen ist und hauptsächlich kleine Arterien und Capillaren enthält, zeigt der Tumor in der Schleimhaut und den beiden Muskelschichten zum Theil andere Verhältnisse. Hier zeigen die Geschwulstabschnitte oft ein sehr eigenthümliches Aussehen, dadurch dass die Alveolen nur zum kleinsten Theile continuirlich mit Zellen ausgefüllt sind; vielmehr bietet die Zellmasse ein netzartig durchbrochenes Aussehen dar, ganz wie es Friedländer²⁾ beschreibt und auf seinen Figuren 1—4 abbildet. Die Zellstränge werden nemlich von mannichfachen Lücken durchbrochen (Fig. 2 a), welche aber ihrerseits wieder mit eigenthümlichen Gebilden ausgefüllt sind, die bei schwächerer

¹⁾ v. Recklinghausen, Allg. Pathologie. S. 404.

²⁾ a. a. O. S. 183.

Vergrösserung den Eindruck von Blutcapillaren oder Lymphgefässen machen. In der That konnte auch durch die Anwendung ganz starker Vergrösserungen (Zeiss, E. u. homog. Immersion $\frac{1}{12}$ Oc. 4) dies bestätigt werden; es handelte sich meistens um Blutcapillaren; doch waren auch an anderen Stellen (Fig. 2 d) hyaline Kugeln, Zelltrümmer und hyaline Bindegewebsbalken (Fig. 2 e) vorhanden. An anderen Stellen wieder wurde der grösste Theil der Krebsalveolen von hyalinem Bindegewebe eingenommen, in dem mannichfache Capillaren vorhanden waren (Fig. 2 b); wieder anderswo fand sich die krebsige Infiltration um kleine Arterien herum (Fig. 2 c), ein Befund auf den besonders Köster¹⁾ aufmerksam gemacht und Werth gelegt hat. Endlich fanden sich auch noch in einzelnen breiten und grossen Alveolen homogene zapfen- und keulenartige Gebilde, welche noch ziemlich häufig sich gut färbende Kerne enthielten — wohl Bindegewebszapfen im Anfangsstadium der hyalinen Degeneration. Was nun schliesslich die dem Tumor benachbarte und ihn überziehende Schleimhaut anbetrifft, so ist es besonders hervorzuheben, dass sich auch an ziemlich weit vom Tumor befindlichen Darmabschnitten eine ausgesprochene hyaline Degeneration des Bindegewebes findet; diese Degeneration ergreift an diesen Abschnitten auch in ziemlich ausgedehnter Weise die Ringsmusculatur des Darmes, ein Befund, der in der von Tumormassen ergriffenen Musculatur nur selten und in geringer Ausdehnung zu notiren war. Im Uebrigen bot die Schleimhaut wenig Veränderungen dar; die Zotten waren sehr kernreich, auch dicht über dem Tumor waren oft noch Zotten vorhanden, doch färbten sich deren Zellkerne nur noch undeutlich; ausserdem fand sich in grosser Ausdehnung zellige Infiltration der Schleimhaut besonders um die Lieberkühn'schen Drüsen, ähnlich wie die von Waldeyer²⁾ beschriebene periacinöse Wucherung beim Mammakrebs. Die Lieberkühn'schen Drüsen selbst zeigten in vielen Schnitten keine Veränderung, schienen vielmehr völlig vom Tumor abgegrenzt, wie Köster³⁾ es für die Magendrüsen beim Gallert-

¹⁾ a. a. O. S. 26.

²⁾ Waldeyer, Die Entwicklung der Carcinome. Dieses Archiv Bd. 41. S. 478.

³⁾ a. a. O. S. 75.

krebs angiebt. In einigen Schnitten fand man jedoch genau dieselben Verhältnisse, wie Waldeyer sie angiebt; die Drüsen buchten sich nach unten zu aus, das Epithel wuchert, zugleich findet um diese Drüsen eine starke kleinzellige Wucherung statt (Fig. 3 a). Ein directer Zusammenhang zwischen Lieberkühnschen Drüsen und Krebssträngen schien sich aber anfangs, obgleich der Tumor in ca. 400 Serienschnitte zerlegt wurde, nicht nachweisen zu lassen. In einem der letzten Schnitte jedoch fand sich folgendes Bild. Eine Lieberkühn'sche Drüse buchtet sich nach unten zu aus, durch Wucherung des Epithels geht das Lumen verloren; sie geht dann ohne Unterbrechung in einen soliden Epithelzapfen über, von dem in fast rechtem Winkel ein weiterer Krebszapfen abgeht (Fig. 3 b). Dass hier nicht etwa eine Täuschung vorliegt, glaube ich deswegen sicher ausschliessen zu können, weil man genau sieht, wie die Drüsenmembran durchbrochen wird, und sich jetzt die Zellhaufen zwischen das infiltrierte Bindegewebe einschieben. Ueber die Deutung dieser Befunde will ich mich erst bei der zusammenhängenden Besprechung beider Tumoren auslassen.

Der zweite Fall, welcher bereits am 10. Mai 1886 von dem ersten Assistenten des Instituts, Herrn Dr. Kaufmann secirt worden war, betraf einen 52jährigen Mann, welcher wegen protrahirter Delirien auf die psychiatrische Klinik aufgenommen worden war. Aus der Krankengeschichte, welche ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Lissauer, Assistent an der psychiatrischen Klinik verdanke, entnehme ich nur, dass der Patient früher — unter anderm schon 1876 — „Lungenentzündungen“, im Ganzen 5—6mal, durchgemacht haben will, sowie dass er in letzter Zeit häufig an Durchfällen gelitten hat. Aus dem Sectionsprotocoll führe ich Folgendes an:

„Am Ende des Dünndarms befindet sich ein 50pfennigstückgrosses Geschwür mit wallartigem Rand, fast bis auf die Muscularis gehend; die Serosa an dieser Stelle mit grauweissen Knötchen bedeckt. In der Nachbarschaft erheben sich knotige Gebilde auf der Schleimhaut, die auf dem Durchschnitt drüsenartig gebildet sind. Es sind im Ganzen 6 verschiedene grosse Knoten, von Haselnuss- bis Erbsengrösse. Die Serosa ist bis in's kleine Becken hinein mit kleinen Knötchen besetzt. Mikroskopisch erscheinen die Knoten als Carcinome mit schönen Alveolen, die mit cubischem Epithel ausgefüllt sind.“

Anatomische Diagnose: Cirrhosis hepatis. Hyperaemia pulmonum. Peribronchitis caseosa. Arteriosclerosis universalis. Hypertrophia ventriculi sinistri cordis. Atrophia granularis (arteriosclerotica) renum. Pyelonephritis. Carcinomata sex ilei disseminata. Encephalomalacia fusca circa XIV dierum.

Zur mikroskopischen Untersuchung stand mir nur ein in Alkohol gehärteter und bereits in dünnem Celloidin liegender Knoten von ca. 2 cm Höhe und $1\frac{1}{2}$ cm Breite zur Verfügung. Ueber die Untersuchung im frischen Zustand — besonders über die Natur des Geschwürs und der kleinen Knoten der Serosa — waren leider keine Notizen vorhanden. Die Untersuchung des gehärteten Tumors ergab nun folgende Verhältnisse.

Derselbe stimmt in der Hauptsache mit dem oben beschriebenen Carcinom überein; auch hier findet sich dieselbe netzförmige Structur, bedingt durch hyaline Kugeln und Reste von Bindegewebsbalken, welche in die Alveolen eindringen; auch hier scheint es vielfach, als ob die Carcinomstränge ausgefüllten Lymphräumen entsprächen. Daneben ist aber noch besonders auffallend die oft sehr hochgradige hyaline Degeneration von Bindegewebsbalken, um die herum dann die carcinomatöse Wucherung stattfindet (Fig. 4), auch sieht man hier nicht selten Capillaren und kleine Arterien hyalin degenerirt. Weiter ist sehr auffällig die ausserordentlich starke Wucherung, welche die Muscularis mucosae erlitten hat; sie ist dabei bald unversehrt, bald von Krebssträngen durchbrochen, so dass das Stroma der Krebsabschnitte von der Muscularis mucosae gebildet wird (Fig. 6 d). An anderen Stellen sieht man wieder Alveolen, die nur zum Theil mit Zellen ausgefüllt sind und ein deutliches Lumen zeigen (Fig. 5 a, b, c. Fig. 7 c). Dieses Lumen ist theils von fädigen Gebilden, theils von Kernen und Zellen eingenommen. Bei stärkerer Vergrößerung zeigte es sich an einzelnen Stellen, dass die Zellen in colloider Umwandlung begriffen waren (Fig. 5 a, und Fig. 7). Man konnte dabei deutlich Uebergänge nachweisen; in Fig. 7 sieht man einzelne Stellen, wo die Degeneration der Zellen eben erst beginnt und sich durch die geringe Tingirbarkeit des Kernes und beginnenden Zerfall desselben bemerkbar macht; in Fig. 5 a sieht man die Zellen gebläht, das Zellprotoplasma glasig, die Kerne sehr klein und schwach gefärbt, wie es ein ziemlich gewöhnlicher Befund bei dem sog.

Colloid- oder Gallertkrebs ist; in Fig. 7 bei c sieht man endlich das Endstadium, die Umwandlung in colloide Kugeln. — Die Geschwulstzellen im Allgemeinen sind grösser und von mehr ausgeprägter cylindrischer Gestalt, als in dem erst beschriebenen Tumor. Was das Verhältniss zu der Schleimhaut, insbesondere zu den Lieberkühn'schen Drüsen anbetrifft, so konnte hier ziemlich bald dasselbe nachgewiesen werden, wie in dem erst beschriebenen Tumor; zuerst Wucherung des Drüsenepithels, mit peritubulöser Zellwucherung (Fig. 6 c u. f), schliesslich directer Uebergang in einen Krebszapfen nach Durchbruch der Drüsenmembran. Fig. 7 b zeigt dies besonders deutlich und beweiskräftig, die Zellen in dem von der Lieberkühn'schen Drüse ausgehenden Krebszapfen zeigen bereits das erste Stadium colloider Entartung. — Was endlich die Ausbreitung des Tumors anbetrifft, so beschränkte er sich hauptsächlich auf die Schleimhaut und Submucosa, nur wenige Züge waren bereits in die Muscularis eingedrungen.

Aus der Beschreibung und den Abbildungen geht wohl mit Deutlichkeit hervor, dass es sich hier um Neubildungen handelt, die in manchen Beziehungen den von vielen Forschern als *Cylindrome* bezeichneten Geschwülsten gleichen. Wenn ich trotzdem ohne Weiteres die von mir beschriebenen Tumoren als *Carcinome* bezeichne, so geschieht dies einerseits deswegen, weil unter dem Namen „*Cylindrome*“ eine Reihe von Geschwülsten zusammengefasst sind, die einheitlichen Charakters nicht sind, wie das besonders von Virchow¹⁾ und auch Friedländer²⁾ betont wird, andererseits mit Rücksicht auf die Entwicklung der beiden Darmtumoren. Ich möchte jedenfalls schon hier betonen, dass cylindromartige Bildungen (hyaline Schollen und Gefässe) in ächten Carcinomen vorkommen, wie das von Köster³⁾ für das Cancroid der Haut, von Friedländer⁴⁾ für den Prostatakrebs nachgewiesen ist und auch von Ziegler⁵⁾ angegeben wird. Wenn gegenüber den Abbildungen von Ziegler

1) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. III. S. 170.

2) Friedländer, a. a. O. S. 187.

3) Köster, Cancroid mit hyaliner Degeneration. Dieses Archiv Bd. 40.

4) a. a. O. S. 193.

5) Ziegler, Lehrb. d. pathol. Anat. Bd. I. 5. Aufl. S. 257.

in dem Lehrbuch der allgemeinen Pathologie von Perls-Neelsen¹⁾ der letztere die carcinomatöse Natur derartiger Tumoren deswegen bestreitet, weil er im Inneren der colloidnen Kugeln Gefäßlumina nachweisen konnte, so glaube ich im Weitern zeigen zu können, dass dieser Einwand nicht stichhaltig ist. Es fragt sich nun zuerst, wodurch ist die netzförmige Structur des Tumors zu erklären. Friedländer²⁾, dessen Tumoren am allermeisten den von mir beschriebenen ähneln, kommt zu dem Schluss, dass dies netzförmig-durchbrochene Aussehen seiner Geschwülste 1) „durch hyaline Degeneration der intercellulären Zwischen-substanz, 2) in dem Fall von Prostatakrebs durch intercelluläre Vacuolenbildung“ bedingt sei. Ich glaube, dass dies weder für die Friedländer'schen, noch für meine Tumoren ausreicht und Friedländer selbst hat im Laufe seiner Arbeit mehrfach auf das hingewiesen, was vor allem die netzförmigen Bilder bedingt, dass nemlich die Carcinomschläuche den Lymphräumen des Bindegewebes folgen. Ich möchte besonders hervorheben, dass das exquisit netzförmige Aussehen, wie ich es in Fig. 2 a abgebildet habe, lediglich dadurch bedingt ist, dass hier das Carcinom in die Lymphscheiden der Capillaren hineingewuchert ist. Dass durch die glasige, hyaline Beschaffenheit des Bindegewebes das netzförmige Aussehen erhöht wird, ist nicht zu bestreiten, ebenso wie das Auftreten der hyalinen Kugeln im Innern der Alveolen (Fig. 1 a, 2 d) wohl durch hyaline Degeneration von Geschwulstzellen erklärt wird. Von dieser hyalinen Degeneration der Zellen ist jedoch scharf zu unterscheiden die Veränderung der Zellen, wie sie im 2. Tumor beschrieben und auf Fig. 5, 5 a und 7 abgebildet ist. Hier handelte es sich, wie schon allein das Verhalten zur Essigsäure zeigte, um eine richtige colloide Entartung, wie sie im Gallertkrebs beobachtet wird. Wir haben hier also in dem zweiten Tumor hyaline mit gallertiger Degeneration vereint.

Wodurch ist nun die hyaline Degeneration bedingt? Das einfachste wäre wohl anzunehmen, dass durch das Hineinwuchern der Krebschläuche in die Lymphräume des Bindegewebes letzteres gedrückt wird, die Kerne zu Grunde gehen, und so schliesslich

¹⁾ Perls-Neelsen, Lehrb. d. allgem. Pathologie. S. 302.

²⁾ a. a. O. S. 195.

die hyaline Umwandlung zu Stande kommt. Bekanntlich hat neuerdings Weigert¹⁾ wieder darauf aufmerksam gemacht, dass die von v. Recklinghausen als Hyalin zusammengefassten Substanzen nicht einheitlicher Natur wären und er selbst hat mittelst seiner neuen Färbemethode gezeigt, dass ein Theil der als Hyalin bezeichneten Substanzen verändertes oder fädiges Fibrin sei, während andere — besonders die hyalinen Nierencylinder — nichts damit zu thun hätten. Von dem Hyalin meiner Tumoren kann ich nun versichern — ich habe allerdings nur 2 Schnitte zu der Weigert'schen Färbung verwendet — dass sie mit Fibrin nichts zu thun haben. Ich glaube nun mit Rücksicht auf die Thatsache, dass in dem zweiten Tumor nur da hyaline Degeneration vorhanden war, wo Krebsstränge sich fanden, für diesen annehmen zu können, dass die hyaline Degeneration durch die oben genannten mechanischen Momente zu Stande kam. Für den ersten Tumor kann ich jedoch eine andere Entstehungsweise nicht ausschliessen. Wie schon oben erwähnt, fand sich die hyaline Degeneration auch in solchen Darmabschnitten und zwar sehr hochgradig, wo von Tumormassen nichts zu finden war. Noch auffallender war aber das Verhalten anderer Organe. Ich untersuchte, bevor ich noch die hyaline Degeneration im Darm und im Tumor genauer beobachtet hatte, zu anderen Zwecken Milz, Niere und Leber in frischem Zustande auf Amyloid, erstens deswegen weil die Milz makroskopisch eine eigenthümlich glänzende Schnittfläche darbot, zweitens, weil ich mich überhaupt über die Häufigkeit der amyloiden Degeneration bei Tuberculose überzeugen wollte. Ich konnte nun in keinem der genannten Organe mit der Jod- bzw. Jod-Schwefelsäure-Methode amyloide Degeneration nachweisen, wohl aber fand ich bei Anwendung der Gentianaviolettmethode besonders in der Milz vielfach Capillaren und kleine Arterien, welche einen ausgesprochen röthlichen Farbenton angenommen hatten; mit Jod wurden diese Stellen glänzend hellgelb hervorgehoben, im ungefärbten Zustand erschienen sie eigenthümlich glasig; bei ausgedehnter Untersuchung fand ich dann auch in den Nieren Gefässe und im intraacinösen Gefässsystem der Leber Capillaren und Bindegewebe in gleicher Weise

¹⁾ Weigert, Ueber eine neue Methode zur Färbung von Fibrin und von Mikroorganismen. Fortschr. d. Med. 1887. No. 8. S. 231.

entartet. Trotzdem ich oft mit Gentianaviolett eine ziemlich deutliche Rothfärbung erhielt, so glaube ich doch mit Rücksicht auf die völlig negativen Resultate, die ich mit der Jodreaction erhielt, dass es sich nicht um amyloide, sondern um hyaline Degeneration handelte; umsomehr da auch ich mit Stilling¹⁾ die Gentianviolettreaction aus mannichfachen Gründen (besonders das Verhalten zu hyalinen Nierencylindern) für unzuverlässig erklären muss. Bedenkt man aber, dass ausgesprochen hyaline Massen mit Gentianaviolett nicht roth gefärbt werden und berücksichtigt man, dass durch die Arbeiten, besonders von Stilling und Wild²⁾ es wahrscheinlich gemacht ist, dass eine bestimmte Art des Hyalin eine Vorstufe des Amyloid ist, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass die mit Gentianaviolett sich roth färbenden hyalinen Massen ganz besonders jene Vorstufe des Amyloid repräsentiren³⁾. Ich bin daher auch geneigt, die weit verbreitete hyaline Degeneration, welche in dem beschriebenen Falle — einer ausgebreiteten Lungen-, Tracheal- und Darmtuberculose — vorhanden war, für eine beginnende amyloide zu halten, welche sich unabhängig von der Krebsentwicklung vollzogen, dann aber auch die krebsigen Partien ergriffen hatte.

Ich komme nun zu der Frage von der Entstehungsweise der beschriebenen Tumoren. Bekanntlich hat Köster ähnlich geartete Geschwülste zuerst dazu benutzt, um seine Theorie aufzustellen, dass die Carcinome von den Endothelien der Lymphgefäße ausgehen. Wenn nun auch Waldeyer aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen a priori diese Theorie bekämpft hat, so ist heute — abgesehen von dem Misslichen einer aprio-

¹⁾ Stilling, Fragmente zur Pathologie der Milz. Dieses Archiv Bd. 103. S. 24.

²⁾ C. Wild, Beitrag zur Kenntniss der amyloiden und der hyalinen Degeneration des Bindegewebes. Ziegler u. Nauwerck, Beiträge zur pathol. Anat. u. Physiologie. S. 175 ff.

³⁾ Wenn man dagegen einwenden wollte, dass, wie Stilling angiebt, typisch amyloide Massen, die ausgezeichnete Jodreaction geben, mit Methyl- bzw. Gentianaviolett nicht roth gefärbt werden, so kann man sich ja denken, dass die betreffenden Anilinfarben nur in einer gewissen Breite die Reduction amyloider Massen geben, dass also zwar beginnendes Amyloid roth gefärbt, sehr vorgeschrittenes dagegen nicht mehr reducirt wird.

ristischen Anfechtung überhaupt — dieser Standpunkt nicht mehr haltbar. Die bekannte His'sche Eintheilung in Epithel (vom Ecto- oder Entoderm ausgehend) und Endothel (vom Mesoderm ausgehend) ist im Allgemeinen von den Embryologen und Zoologen verlassen; man steht vielmehr auf dem Standpunkt, dass ächte Epithelien, ebenso wie die sog. Endothelien, sich aus allen Keimblättern bilden können. Es ist daher auch nicht wunderbar, dass, besonders weil auch die Köster'sche Theorie im einzelnen sehr gut begründet erscheint, die Waldeyer'sche Theorie — wenigstens in den meisten Lehrbüchern — zur Alleinherrschaft nicht gelangen konnte. Sowohl Perls-Neelsen¹⁾ als Birch-Hirschfeld²⁾, besonders aber Rindfleisch³⁾ lassen die von Köster für alle Krebse behauptete Entstehungsweise wenigstens für einen Theil der Krebse zu. Ich möchte gerade deswegen besonderen Werth darauf legen, dass es mir in den beschriebenen Fällen gelungen ist, den Zusammenhang mit den Lieberkühn'schen Drüsen nachzuweisen. In den Tumoren sind in sehr ausgesprochener Weise alle die Verhältnisse vorhanden, welche Köster zum Beweise seiner Theorie benutzt hat. Man sieht Lymphgefäße, welche an einer Stelle noch fast normales Endothel haben, auf der anderen Seite mit Schichten epithelähnlicher Zellen besetzt; vielfach befinden sich die Krebszellen und -schläuche in den Lymphscheiden von Capillaren und Arterien (Fig. 2c) die Anordnung und Verbindung der Krebsstränge ähnelt in frappantester Weise der Anordnung von Lymphgefäßen — und trotzdem besteht ein Zusammenhang mit epithelialen Gebilden. Wenn nun Köster⁴⁾ die von Waldeyer besonders für den Magenkrebs gegebenen Abbildungen dahin erklären will, „dass die unteren Enden der Lab- und Schleimdrüsen des Menschen häufig erweitert, varicös und gewunden erscheinen“ und dass „in solchen angeschwollenen Endigungen die Zellen gelockert und unregelmässig bei einander liegen und hierdurch die Täuschung verursacht werden kann, als seien diese scheinbaren

¹⁾ a. a. O. S. 328.

²⁾ Birch-Hirschfeld, Lehrb. d. pathol. Anat. Bd. I. S. 148. 3. Aufl.

³⁾ Rindfleisch, Lehrb. d. pathol. Gewebelehre. 6. Aufl. S. 161 u. 190.

⁴⁾ Köster, Entwickl. d. Carc. S. 75.

Alveolen schon krebssige Bildungen“, so trifft der Einwand für meine Abbildungen keinesfalls zu. Denn hier sieht man (bei Fig. 3b und 6c) deutlich, wie die Drüsenmembran durchbrochen wird und der dadurch entstandene Krebszapfen eine andere Richtung einschlagend in einen Lymphraum hineinwächst. Ich glaube daher mit Sicherheit behaupten zu können, dass der Krebs des Ileum von den Lieberkühn'schen Drüsen ausgeht und dass die von Köster und auch von mir gefundenen Bilder, wie schon Waldeyer¹⁾ bemerkt weiter nichts beweisen, als dass der Krebs in die Lymphbahnen hineinwuchert. Es ist daher auch irrelevant, wenn man in den hyalinen Gebilden Capillaren findet, wie das Neelsen²⁾ betont und wie es auch mir gelungen ist. Es giebt eben ein ächtes Carcinom, das cylindromartige Structur gerade dadurch zeigt, dass es in die Lymphscheiden von Gefässen hineinwächst, und dass man mit Ziegler als *Cylindroma carcinomatosum* oder besser als *Carcinoma cylindromatosum* bezeichnen mag. Allerdings sind vom Darme bis dahin derartige Tumoren, soweit ich finden konnte, nicht beschrieben worden. Ich habe in der ganzen Literatur über Ileumkrebs, die ich im Folgenden gleich besprechen werde, wenigstens keinen einzigen ähnlichen Fall gefunden — mit Ausnahme des von Langhans³⁾ als Drüsenpolyp des Ileum beschriebenen Tumors, dessen carcinomatöse Natur mir aber schon daraus hervorzugehen scheint, dass die drüsigen Gebilde auch in den bindegewebigen Septen der Muscularis zu finden waren. Hier bestand wenigstens insofern eine Aehnlichkeit mit den oben beschriebenen Tumoren, als sich in den Krebsalveolen mit eigenthümlich glänzenden Massen gefüllte Hohlräume fanden.

Im Uebrigen habe ich in der gesammten Literatur genaue histologische Beschreibungen über den Krebs des Ileum nicht finden können. Die älteren und neueren Lehrbücher der pathologischen Anatomie führen grösstentheils an, dass der Krebs des Ileum sehr selten ist⁴⁾ und in der That lässt sich dies auch

¹⁾ Waldeyer, dieses Archiv Bd. 55. S. 155.

²⁾ a. a. O. S. 302.

³⁾ Langhans, Ein Drüsenpolyp des Ileum. Dieses Archiv Bd. 38. S. 559.

⁴⁾ Ausgenommen vielleicht Birch-Hirschfeld, welcher zwar in der ersten Auflage seines Lehrbuches den Duodenalkrebs für häufiger als

aus der Literatur entnehmen. In neuer Zeit haben allerdings zwei französische Autoren, Du Castel¹⁾ und Journet²⁾ den Versuch gemacht, nachzuweisen, dass der Krebs des Ileum bedeutend häufiger wäre, als sonst angenommen wird. In der That wird die Zahl der Ileumkrebse bedeutend grösser, wenn man, wie Du Castel und Journet, alle an oder dicht unter der Bauhini'schen Klappe sitzenden Krebse zu den Ileumcarcinomen rechnet, was doch wohl kaum angeht. Wenn ich die mir zu Gebote stehende Literatur durchgehe, so finde ich im Ganzen 35 primäre Carcinome des Ileum — die der Ileocöcalklappe nicht mitgerechnet. Es sind dies 3 Fälle von Du Castel, 8 von Journet und 20, welche Hausmann³⁾ anführt. 2 der von dem Letzteren angeführten sind auch in der Aufstellung von Journet vorhanden, 2 Fälle, die von Dittrich (Prager Vierteljahresschrift 1846) und Kennedy (Dublin Quarterly Journal 1864) sind nach der Beschreibung zu urtheilen sicher keine Carcinome gewesen. Der Fall von Waldeyer (dieses Archiv Bd. 55 S. 114) findet sich in der Statistik von Hausmann, der von Israel (Langenbeck's Arch. Bd. XX. 1877. S. 36) in der von Journet (p. 41). Ich fand ausserdem noch einen Fall von Wagner⁴⁾, den oben erwähnten von Langhans, einen von v. Buhl⁵⁾ und einen von Schede⁶⁾. In allen diesen Fällen fehlen genauere histologische Details; aus den kurzen Beschreibungen von v. Buhl und Wagner geht wohl hervor, dass es sich um Cylinderepithelkrebse handelte. Auch Journet und

den des Ileum erklärt, in der 3. dagegen umgekehrt den Ileumkrebs für häufiger hält.

- ¹⁾ Du Castel, Cancer de l'iléon. Archives générales de médecine. 1882. Vol. II. p. 19.
- ²⁾ Journet, Étude sur le cancer de la terminaison de l'intestin grêle. Thèse. Paris 1883.
- ³⁾ Hausmann, Contribution à l'histoire du cancer de l'intestin. Thèse. Paris 1882. p. 7.
- ⁴⁾ E. Wagner, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Krebse mit regelmässiger Zelllagerung. Wunderlich's Arch. 1859. S. 246.
- ⁵⁾ v. Buhl, Mittheilungen aus d. pathol. Institut zu München 1878. Zwei seltene Fälle von Krebs.
- ⁶⁾ Schede, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1884. S. 99.

Du Castel geben an, dass der Krebs des Ileum ein Cylinder-epithelkrebs ist. — Was nun die Häufigkeit des Ileumkrebses überhaupt anbetrifft, so giebt Leichtenstern¹⁾ eine Statistik, wonach der Krebs des mittleren Ileum am seltensten ist; er fand folgende Zahlen: 616 Fälle von Mastdarmkrebs, in 89 Fällen Carcinom des übrigen Dickdarms, 20 mal des Cöcum, 9 mal der Ileocöcalklappe, 3 mal des Proc. vermiform., 17 mal des Duodenum und Jejunum, 3 des mittleren und 13 mal des unteren Ileum. Unter 4567 Krebsen überhaupt fand er 143 mal Mastdarmkrebs = 3,2 pCt., 35 mal Krebs der anderen Darmabschnitte = 0,76 pCt. Damit stimmen die Zahlen, die ich für die im Jahre 1878 bis 1. Juli 1887 im Breslauer pathologischen Institut gemachten Sectionen gefunden habe, soweit nicht eben doch bei der bedeutend geringeren Zahl der Fälle der Zufall mitspielt, ziemlich überein. Von 569 Krebsen waren 24 Rectumkrebs, 14 sassen im übrigen Dickdarm, 2 im Duodenum, 2 im Ileum (davon einer im mittleren und einer im untersten Theile desselben), d. i. 4,2 pCt., bezw. 2,5 pCt. und 0,3 pCt.

Wenn ich nun endlich noch auf die Frage eingehe, wie histologisch der Krebs des Ileum vom Adenom zu unterscheiden ist, so thue ich das mit einem gewissen Zögern, weil dadurch die schwierige und heikle Frage der Carcinomdiagnose überhaupt berührt wird. Ich kann es jedoch nicht unterlassen, auf diese Frage einzugehen, weil ich auf einige Punkte aufmerksam machen möchte, die zum Theil in Vergessenheit gerathen zu sein scheinen. Bekanntlich wurde seit den Arbeiten von Thiersch und Waldeyer der Krebs als eine atypische epitheliale Neubildung definirt, bis es Friedländer²⁾ gelang bei den verschiedensten Prozessen, bei subcutanen Abscessen, bei käsiger Pneumonie, bei Lepra und Lebercirrhose, in Cystomen und Adenomen eine atypische Epithelwucherung nachzuweisen, die mit Krebs nichts zu thun hat. Trotzdem findet sich nun z. B. in dem Lehrbuch der pathologischen Anatomie von Ziegler³⁾ der Krebs nach wie vor, als eine atypische epitheliale Neubildung definirt. Wenn nun auch Ziegler dabei betont, dass es atypische Epithelwuche-

¹⁾ Leichtenstern, in Ziemssen's Handbuch. Bd. 7, 2. 1. Aufl. S. 523.

²⁾ C. Friedländer, Ueber Epithelwucherung u. Krebs. Strassb. 1877.

³⁾ Lehrb. d. patholog. Anatomie. 5. Aufl. Bd. I.

rungen giebt, die mit Krebs nichts zu thun haben, so will er doch den Unterschied gleichsam nur quantitativ stellen; wenn die atypische Epithelwucherung nemlich „einen wesentlichen Bestandtheil der Geschwulst ausmacht und von vornherein als das den Charakter der Neubildung Bestimmende auftritt“, so soll es Krebs sein. Abgesehen davon, dass vom rein formal-logischen Standpunkt ein Eintheilungsprincip nicht brauchbar ist, das nicht ein scharf excludirendes Moment enthält, so ist es klar, wie schwankend der Begriff „wesentlicher Bestandtheil“ ist und wie verschiedenartig er von dem einzelnen Beobachter gefasst werden kann. In der That geht nun aber aus der Schilderung, die Ziegler im Verlaufe seines Buches von verschiedenen Tumoren macht, klar hervor, dass für ihn das Wesentliche bei der Carcinomdiagnose die atypische Epithelwucherung ist; man vergleiche besonders die Darstellung, welche er von der carcinomatösen Degeneration der Uteruspolypen macht¹⁾. Auch Waldeyer²⁾ und Cornil legen bekanntlich ein grosses Gewicht auf die gleichzeitige periglanduläre Bindegewebswucherung und atypische Epithelwucherung; Hausmann³⁾ führt noch in Uebereinstimmung mit Cornil als ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Darmcarcinom und Adenom das Vorhandensein einer besonderen Drüsenmembran an. Ich habe nun auf alle diese Verhältnisse besonders geachtet und im Laufe der Zeit 7 Drüsenpolypen, theils des Dünn- und theils des Dickdarms daraufhin untersucht, sowohl in frischem, wie in gehärtetem Zustand.

Was nun das Persistiren einer *Membrana propria* beim Drüsenpolyp anbetrifft, so ist ja bekanntlich auch von manchen Autoren angegeben worden, dass ebenso beim Carcinom eine *Membrana propria* existire. Ich glaube nun alles, das was Köster⁴⁾ über das Entstehen derartiger Bilder angiebt, vollkommen unterschreiben zu können; wenigstens ist es mir, wenn ich Krebse in frischem Zustande untersuchte, niemals gelungen, eine Eigenmembran zu isoliren. In Bezug auf die Drüsenpolypen

¹⁾ a. a. O. Bd. II. S. 952.

²⁾ Dieses Archiv Bd. 41 u. 55. Die Entwicklung der Carcinome.

³⁾ a. a. O. S. 44.

⁴⁾ a. a. O. S. 27.

des Darms muss ich nun allerdings zugeben, dass man fast immer eine *Membrana propria* darstellen kann; ich verfüge jedoch über 3 Fälle, die ich hier kurz mittheilen will, in denen das nicht der Fall war.

Fall I. Mann Kuppert, den 29. Januar 1887 von mir secirt. 62 Jahre alt. Ich entnehme aus dem Protocoll kurz Folgendes. Am Pylorus dicht an der grossen Curvatur ein höckriger Tumor, der auf dem Durchschnitte von weisslicher Farbe, weicher Beschaffenheit ist und ziemlich viel Gefässe zeigt. Im Duodenum befindet sich ein flächenhaft aufsitzender, gelappter, sich nur wenig über die Schleimbaut erhebender, circa 3markstückgrosser Tumor, von gleicher Beschaffenheit, wie der im Magen. Im oberen Theil des Jejunum befinden sich 3 Gebilde, von denen das kleinste etwa kirschkern-, das grösste bohnergross ist; sie sitzen flächenhaft auf; der grösste Tumor zeigt, wie die Gebilde im Magen und Duodenum, eine deutlich lappige Gestalt. Der ganze Dickdarm ist von einer grossen Anzahl von Tumoren gleichsam übersät, von denen der kleinste kaum erbsengross, andere über bohnergross und zum Theil sogar 1markstückgross sind. Die meisten sitzen flächenhaft auf, während eine Anzahl besonders im Rectum polypös gestaltet sind und einen ziemlich langen und dünnen Stiel besitzen. — Im Uebrigen fand sich eine alte Phthise, Bronchopneumonie und eitrige Meningitis. Nirgends etwas, was für Krebs sprach.

Fall II. Mann Peterhanssel, 62 Jahre alt, secirt 4. Juni 1887 (Dr. Meyer). Im Protocoll ist notirt: Im untersten Theil des Dünndarms und im Dickdarm befinden sich eine grosse Zahl von Polypen mit oft sehr langem und dünnem Stiel, im Rectum ein grösserer, etwa wallnussgrosser, flächenhaft aufsitzender Tumor mit bürstenartiger Oberfläche. Die Todesursache war Lungengangrän.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden im ersten Falle der Magen und Duodenaltumor, sowie beliebige Polypen des Dünn- und Dickdarms, im 2. Falle einzelne Dickdarmpolypen und der Tumor des Rectum verwendet. Es wurden sowohl Gefrierschnitte wie Zupfpräparate angefertigt, als auch in Müller'scher Flüssigkeit gehärtete Tumoren untersucht. Es ergab sich nun im Allgemeinen ein übereinstimmender Bau; die tubulösen Drüsen erweitern sich, tragen Ausstülpungen, theilen sich dichotomisch und mehrfach und haben vielfach eine leicht zu isolirende *Membrana propria*. An anderen Stellen dagegen zeigen die Polypen eine sehr ausgeprägte atypische Epithelwucherung in den ausgebuchteten Drüsenschläuchen, neben einer starken kleinzelligen Infiltration des interglandulären Gewebes; solide Epithelzapfen, die auch in ihrer gesammten Configuration nicht

mehr an Lieberkühn'sche Drüsen erinnern, liegen zerstreut im Bindegewebe, jedoch immer noch in der Höhe der physiologischen Schicht der Lieberkühn'schen Drüsen; an vielen solchen Stellen ist von einer *Membrana propria* auf keine Weise etwas aufzufinden. Diese Stellen waren reichlicher in dem Magen- und Duodenal- sowie dem Rectumtumor (in Fall II) vorhanden; fehlten aber auch niemals in den übrigen, beliebig herausgegriffenen Tumoren. Nirgends jedoch, selbst in den Tumoren, die in mehrere Hundert Schnitte zerlegt wurden, liess sich ein Uebergreifen auf fremdes Gewebe nachweisen. Man wird nun ja vielleicht trotzdem einwenden können, dass es sich hier um eine beginnende carcinomatöse Degeneration multipler Darmpolypen handele, und das vorgeschrittene Alter der Secirten würde ja dafür sprechen. Es findet sich nun aber im ganzen übrigen Körper nichts, was für Krebs spräche, und endlich verfüge ich über einen 3. Fall, in dem dieser Einwand viel von seiner Wahrscheinlichkeit verliert.

Fall III. Kind Max Hentschel, 5 Jahre alt, secirt 6. Juni 1887 (Dr. Meyer).

Anatom. Diagnose. Tonsillitis, Laryngitis, Tracheitis, Bronchitis diphtherica. Bronchopneumonia. Im Dickdarm einige kleine, kurzgestielte Polypen.

Auch hier konnte ich verschiedentlich atypische Epithelwucherung in den getheilten Lieberkühn'schen Drüsen, sowie sehr starke Infiltration des interglandulären Bindegewebes nachweisen; auch hier zeigten sich mehrfach solide Epithelzapfen, eine *Membrana propria* war an solchen Stellen nicht vorhanden.

Ich glaube nun, dass bei derartigen Tumoren, die weder makroskopisch das Aussehen von Carcinomen darboten, noch klinisch derartige Erscheinungen machten, der Gedanke, dass es sich um krebsige Degeneration handele, entschieden zurückgewiesen werden muss. Man wird sich daher diese Veränderung der adenomatösen Polypen wohl so vorstellen müssen, dass es in Folge von Entzündungsreizen zu Infiltration des interglandulären Bindegewebes, Epithelwucherung und Einschmelzung der *Membrana propria* kommt¹⁾. Diese Veränderung kann nun sehr

¹⁾ Dass ein derartiger Befund in Tumoren stets den Verdacht auf Krebs hervorrufen muss, möchte ich noch besonders hervorheben. Gelingt es

hochgradig werden und war auch in einzelnen der untersuchten Fälle so bedeutend, dass man sehr leicht die atypische Epithelwucherung für einen „wesentlichen Bestandtheil“ der Geschwulst halten durfte und somit mit Ziegler für Krebs hätte erklären müssen. — Ich möchte daher nochmals hervorheben, was Virchow¹⁾, Birch-Hirschfeld²⁾, Friedländer³⁾ bereits betont haben, dass wir eine atypische epitheliale Geschwulst erst dann Krebs nennen dürfen, wenn wir den Durchbruch der physiologischen Grenzen, das Uebergreifen auf fremdes Gewebe nachgewiesen haben. Fast ausschliesslich dieses Moment ist das charakteristische, nicht das atypische der Epithelwucherungen, denn es giebt Krebse mit sehr typischer Epithelwucherung — Ziegler nennt sie allerdings maligne Adenome⁴⁾ — die lediglich deswegen als Carcinome bezeichnet

aber bei der minutiösesten Untersuchung von Serienschnitten, sowie besonders der Geschwulstbasis (Virchow) nicht, einen Durchbruch der physiologischen Grenzen zu constatiren, so wird man die Diagnose Krebs abweisen dürfen.

1) R. Virchow, Bericht über die von Dr. Mackenzie exstirpirten Theile aus dem Kehlkopfe Sr. K. K. Hoheit des Kronprinzen. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. — Ueber Pachydermia laryngis. Berl. klin. Wochenschr. No. 32.

2) Birch-Hirschfeld, Lehrb. d. pathol. Anat. 3. Aufl. Bd. I. S. 154.

3) Friedländer, Mikroskop. Technik. 3. Aufl. S. 116.

4) In dem wichtigen, mir während der Correctur zu Gesicht kommenden Aufsatz Virchow's „Zur Diagnose und Prognose des Carcinoms“ in der ja auch mit besonderem Nachdruck für die Krebsdiagnose der Nachweis der Heterotopie verlangt wird, befindet sich eine Stelle, die von den Anhängern des malignen Adenoms zu ihren Gunsten gedeutet werden könnte, die nemlich, in der Virchow darauf hinweist, dass beim Carcinom die scheinbare Drüse sich durch ihre Geschlossenheit auszeichnet. Zweifellos trifft das ja in den meisten Fällen zu, es giebt aber auch heterotope epitheliale Neubildungen, die in den einzelnen Alveolen den physiologischen Bau einer Drüse völlig nachahmen d. h. offen sind. Es entsteht nun die rein logische Frage, ob man diese klinisch und anatomisch den Charakter der Bösartigkeit zeigenden Tumoren, von den Carcinomen abtrennen will. Das geht aber dann überhaupt nicht an, wenn man, wie ich das im Vorstehenden versucht habe, nachweist, dass es gutartige epitheliale Neubildungen giebt, die das eine Merkmal vieler Carcinome, die Geschlossenheit der einzelnen Alveolen besitzen, ohne jedoch heterotop

werden, weil sie epitheliale Neubildungen sind, die auf fremdes Gewebe übergreifen¹⁾.

Ich fasse demnach die Resultate meiner Untersuchungen dahin zusammen:

1) Es giebt cylindromartige Tumoren, welche ächte Carcinome sind.

2) Der primäre Krebs des Ileum geht von den Lieberkühn'schen Drüsen aus.

3) Auch in nichtkrebsigen epithelialen Neubildungen kommen atypische Epithelwucherungen, sowie das Fehlen einer Eigenmembran der Zellschläuche vor.

Wenn ich im Anschluss an die beiden beschriebenen Fälle, in denen Tuberculose mit Krebs combinirt war, einige Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen beider Erkrankungen machen will, so geschieht dies keineswegs um überhaupt nochmals dieses gleichzeitige Vorkommen zu beweisen — denn das wäre nach den bekannten Arbeiten von Virchow, E. Wagner, Friedrich, O. Weber und vielen anderen, mehr als überflüssig, zumal es wohl heute kaum jemand giebt, der die Exclusionslehre von Rokitansky, selbst in der abgeschwächtesten Form, noch vertheidigen möchte. Aber auch die entgegengesetzte Anschauung von einem geheimnissvollen Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen, wie er u. a. besonders von Cooke²⁾ auf-

zu sein. Dann fällt eben das Merkmal der Geschlossenheit als Einteilungsprincip fort und es bleibt nur dasjenige der Epithelwucherung und der Heterotopie übrig. Dass man dann die Kategorie der „malignen Adenome“ zu den Carcinomen rechnen muss, bedarf wohl keiner weiteren Begründung.

¹⁾ Damit soll ja keineswegs geleugnet werden, dass auch wohl ein sehr geübter Untersucher mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit die Diagnose Krebs aus dem mikroskopischen Befunde stellen kann, bevor er den Durchbruch der physiologischen Grenzen nachgewiesen hat. Dass aber derartige Möglichkeiten in Lehrbüchern keine Berücksichtigung verdienen, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung.

²⁾ Relation of cancer and phthisis. Med. Times and Gaz. 1866. May. p. 588.

gestellt wurde und seinen schärfsten Ausdruck fand in den phantastischen Experimenten von Burdel¹⁾, welcher durch Einimpfung von Krebsmaterial bei Kaninchen Tuberculose zu erzeugen hoffte, dürfte völlig verlassen sein.

Wohl aber möchte ich, gestützt auf umfangreiche Beobachtungen, auf einige Punkte aufmerksam machen, welche auch in den neuesten Arbeiten über diesen Gegenstand eine genügende Berücksichtigung nicht gefunden haben.

Wenn irgendwo, so ist es besonders hier nothwendig, genau anzugeben, nach welchen Grundsätzen man die Statistik vorgenommen hat; einfache Angaben, wie sie Le Goupils²⁾ macht, dass er unter 632 Fällen von Krebs 53 mal die Combination mit Tuberculose gefunden hat, können wenig genügen. In der That müssen auch von den ausführlicher angeführten Fällen von Le Goupils mindestens 5 (Observation 1, 5, 7, 8 und 10)³⁾ beanstandet werden, in denen, wie aus der Beschreibung hervorgeht, Verkäsungen in Krebsen für tuberculös gehalten wurden oder beliebige Knötchen in den Lungen („granulations grises, non ramollies“) als Tuberkel gelten müssen. Genauer hat Cahen⁴⁾ die Grundsätze angegeben, nach denen er bei seiner Statistik verfahren ist. So unanfechtbar dieselben sind — Cahen berücksichtigt nur die Lungenaffectionen, „welche sich mit Destruction des Lungenparenchyms, käsigem Zerfall und Cavernenbildung localisiren“, während einfache schiefrige Indurationen mit oder ohne Verkalkung ausser Acht gelassen werden — so klar ist es doch, dass eine nach diesen Grundsätzen aus der Sectionsstatistik eines pathologischen Institutes vorgenommene Zusammen-

¹⁾ Mémoire présenté à l'Académie de médecine. 1869. Wenn Picard (Phthisie cancéreuse, Thèse de Paris 1875) bei Erwähnung dieser Versuche hinzufügt, dass Virchow, Langenbeck, Weber und Billroth durch Einimpfung von Krebsmaterial nur Krebs erzeugt hätten, so ist das, wie bekannt, eine sehr unrichtige Angabe, die kaum für Langenbeck und Weber stimmt, und auch dadurch nicht richtiger wird, dass Le Goupils sie in seiner These anstandslos wiederholt.

²⁾ Coïncidence et rapports de la tuberculose et du cancer. Thèse. Paris 1882. p. 38.

³⁾ l. c. p. 40—42.

⁴⁾ Carcinom u. Phthise. Inaug.-Diss. Strassb. 1885. S. 11.

stellung ein richtiges Bild nicht geben kann. Bei dem reichen Sectionsmaterial, welches sowohl in Strassburg, wie in Breslau zu verarbeiten ist, werden wohl selten die Lungen und besonders der Darm bei Carcinomsectionen so gründlich nach tuberculösen Veränderungen durchsucht, wie dies z. B. geschieht, wenn es sich darum handelt festzustellen, ob eine Pleuritis, Peritonitis oder Laryngitis tuberculosa primär tuberculös ist oder nicht. Und doch wäre dies nöthig; denn nicht selten wird man über die tuberculöse Natur einer schiefrigen Induration oder fibrösen Peribronchitis dadurch aufgeklärt, dass man zweifellos tuberculöse Geschwüre im Darm ¹⁾ oder an einer versteckten Stelle in der Lunge käsige Heerde auffindet — in einem von mir secirten Falle konnte ich die tuberculöse Natur der makroskopisch nur als schiefrige Indurationen erscheinenden Stellen erst durch die mikroskopische Untersuchung — ich fand im Granulationsgewebe Riesenzellen und Tuberkelbacillen — nachweisen. Man muss sich daher, wenn man die Statistik aus den Sectionsprotocollen anfertigt, bewusst bleiben, welchen Fehlerquellen man ausgesetzt ist. Der Unterschied zwischen einer auf diese Art angefertigten Aufstellung und einer Statistik, welche auf einem Material beruht, bei dem die in Betracht kommenden Gesichtspunkte, bei der Section selbst berücksichtigt werden konnten, erhellt wohl am besten aus einer Vergleichung meinen Tabellen 1878—85/86 einerseits und Tabelle 86/87 andererseits. Ein weiterer Punkt, den Le Goupils gar nicht und Cahen nicht genügend berücksichtigt, ist die Vergleichung mit dem im gleichen Zeitabschnitt überhaupt secirten Fällen von Tuberculose. Wenn Cahen ²⁾

¹⁾ Ich möchte bei der Gelegenheit bemerken, dass die Vermuthung von Orth (Lehrb. d. spec. path. Anatomie. Bd. I. S. 841), der Procentsatz der Darmtuberculose würde unter 70 pCt. sinken, wenn man alle Individuen in Betracht zieht, welche irgend eine tuberculöse Veränderung im Körper haben, für das Material des Breslauer pathologischen Instituts entschieden nicht zutrifft; ich habe während $\frac{1}{2}$ Jahren — auch da wo ich nicht selbst die Section gemacht habe — meine Aufmerksamkeit speciell auf diesen Punkt gerichtet und kann versichern, dass durch Berücksichtigung aller mit tuberculösen Veränderungen behafteten Leichen der Procentsatz sich eher erhöht und, wie auch Weigert und Herxheimer angeben, ca. 90 pCt. beträgt.

²⁾ a. a. O. S. 12.

unter 4233 Sectionen 257 Krebse und dabei 13 mal die Combination mit Tuberculose fand und nun, weil Krebs und Phthise durchschnittlich 6 pCt. bzw. 15 pCt. der Strassburger Sectionen beanspruchen, schliesst „es kommt also auf 20 Fälle von Krebs oder 50 Fälle von Phthise ein Fall, in dem sich beide Krankheiten combiniren“, so giebt dies ein entschieden falsches Bild. Es dürfen eben nicht nur die Fälle in Betracht gezogen werden, bei denen als Krankheit oder Todesursache Tuberculose notirt ist, sondern alle die, wo irgend eine tuberculöse Veränderung irgendwo in der Leiche gefunden ist. Wie sehr dadurch die ganze Betrachtung beeinflusst wird, mögen die folgenden Zahlen lehren. Falls nur die Fälle zur Tuberculose gerechnet werden, welche unter Krankheit bzw. Todesursache als solche notirt sind, erhalten wir folgende Zahlen.

Von 6536 in den Jahren 1. April 1878 bis 1. Juli 1887 notirten Sectionen

waren tuberculös	2244	34,3 pCt.
waren carcinomatös	569	8,7 -
von 2244 Tuberculösen waren		
carcinomatös	117	5,2 -
von 4292 nicht Tuberculösen		
waren carcinomatös	452	10,5 -
von 569 Carcinomatösen waren		
tuberculös	117	20,6 -
von 5967 nicht Carcinomatösen		
waren tuberculös	2127	35,6 -

Werden dagegen alle diejenigen mitgerechnet, bei denen wir irgendwelche tuberculöse Veränderungen, abgesehen von der Hauptkrankheit, im Körper notirt finden, so erhalten wir folgende Tabelle.

Von 6536 Secirten waren

tuberculös	2668	40,8 pCt.
carcinomatös	569	8,7 -
von 2668 Tuberculösen waren		
carcinomatös	117	4,4 -
von 3868 nicht Tuberculösen		
waren carcinomatös	452	11,7 -

von 569 Carcinomatösen waren
 tuberculös 117 20,6 pCt.
 von 5967 nicht Carcinomatösen
 waren tuberculös . . 2551 42,7 -

Da ich, wie oben erwähnt, auf die Resultate des Jahres 1886/87 noch mehr Gewicht lege, weil ich selbst bei den Sectionen die in Frage kommenden Punkte berücksichtigen konnte, so folgt hier auch eine Tabelle über die Zeit vom 1. April 1886 bis 1. Juli 1887.

Sectionen: 796.				796.			
davon tuberculös (nach der Hauptdiagnose)	275	34,5 pCt.		davon tuberculös (alles gerechnet) . . .	340	42,7 pCt.	
von 275 Tuberculösen waren carcinomatös	24	8,7 -		waren carcinomatös .	61	7,6 -	
überhaupt carcinomatös	61	7,6 -		von 340 Tuberculösen waren carcinomatös	24	7,05 -	
von 521 nicht Tuberculösen waren carcinomatös	37	7,1 -		von 456 nicht Tuberculösen waren carcinomatös	37	8,1 -	
von 61 Carcinomatösen waren tuberculös .	24	39,3 -		von 61 Carcinomatösen waren tuberculös. .	24	39,3 -	
von 735 nicht Carcinomatösen waren tuberculös	251	34,1 -		von 735 nicht Carcinomatösen waren tuberculös	316	43,0 -	

Während also nach der ersten Tabelle für den betreffenden Zeitraum sich ergeben würde, dass Krebs bei Tuberculösen oder Tuberculose bei Carcinomatösen häufiger wäre, als bei Nichttuberculösen bzw. Nichtcarcinomatösen (8,7 pCt. : 7,1 pCt. bzw. 39,3 pCt. : 34,1 pCt.), so liegt thatsächlich das Verhältniss umgekehrt: von Nichtcarcinomatösen waren 3,7 pCt. mehr tuberculös, als von Carcinomatösen bzw. von Nichttuberculösen 1,05 pCt. mehr krebskrank, als von Tuberculösen.

Wenn nun auch nach diesen Zahlen des Jahres 1886/87 das Ergebniss zu sein scheint, dass die Combination von Tuberculose und Krebs ein dem Vorkommen beider Krankheiten ziemlich entsprechendes ist, so ist einerseits das Beobachtungsmaterial zu klein, um Zufälligkeiten auszuschliessen, andererseits ist die Zahl der nichtkrebskranken Tuberculösen thatsächlich auch in dieser Zeit bedeutend grösser gewesen, da zwar alle an Carcinom Verstorbenen secirt werden, jährlich aber circa 100 Phthisikerleichen, deren Sectionen nicht besonders verlangt werden, unsecirt bleiben. Ferner befinden sich unter den 24 Fällen, in denen Carcinom mit Tuber-

culose combinirt gefunden wurden, mindestens 12, wo es sich um alte, sog. geheilte Tuberculose handelt. Es würden also, wenn ich von den übrigen, mehr zufällig gefundenen Tuberculosefällen auch die Hälfte als alte, geheilte Fälle rechne, von 735 nicht Carcinomatösen 285 eine progrediente Tuberculose dargeboten haben = 36,0 pCt., während von 61 Carcinomatösen nur 12 = 19,6 pCt. frische Tuberculose hatten.

Wenn also ziemlich alle sorgfältigen Beobachter zugestehen müssen, dass die Combination beider Krankheiten immerhin eine verhältnissmässig seltene Erscheinung ist, so kann auch ich, trotzdem ich in ungefähr $\frac{1}{3}$ aller Fälle von Krebs die Combination gefunden habe, diese Beobachtung nur bestätigen; wenn ich auch, ebensowenig wie andere, diese Thatsache, welche scheinbar mit der parasitären Natur der Tuberculose schwer in Einklang zu bringen ist und doch einen gewissen Gegensatz zwischen Krebs und Tuberculose statuirt, wissenschaftlich erklären kann. Dass die schöne Phrase Le Goupils' „ce qui préserve de tubercules un grand nombre de cancéreux, ce n'est pas leur cancer, c'est leur âge“¹⁾ eine Erklärung nicht giebt, ist leicht einzusehen. Schon Cahen²⁾ weist darauf hin, dass der Gegensatz in den Lebensperioden zur Begründung des Verhältnisses beider Krankheiten nicht mehr herangezogen werden dürfe, seitdem durch Würzburg³⁾ für die Phthise und durch Beneke⁴⁾ für das Carcinom als Maximum der Mortalität das 5. bis 7. Decennium erkannt worden ist. So richtig nun ja auch der Einwand ist, dass eine Mortalitätsstatistik uns keinen Aufschluss über die Morbiditätsverhältnisse giebt, und dass gerade gewisse Formen von Tuberculose, wie Lupus und Gelenktuberculose, mit Vorliebe das jugendliche Alter befallen, so werden wir davon jedoch keineswegs berührt, weil sich unsere Zahlen ja überhaupt nur auf die Mortalität beziehen, da sie auf Sectionsmaterial

¹⁾ a. a. O. S. 11.

²⁾ a. a. O. S. 14.

³⁾ Würzburg, Ueber den Einfluss des Alters und des Geschlechtes auf die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht. Veröffentlichung d. deutsch. Reichs-Gesundheitsamtes. 1884. S. 89 ff.

⁴⁾ Beneke, Die anatomischen Grundlagen der Constitutionsanomalien. S. 246.

beruhen. Ich habe daher auch auf diesen Punkt geachtet und gebe in der folgenden Tabelle eine Uebersicht.

	Unter 50 Jahre alt.	Davon tuberculös.	Ueber 50 Jahre alt.	Davon tuberculös.	Ohne Alters- angabe.
1878/79	480	212	217	85	5
1879/80	373	156	190	69	22
1880/81	500	240	257	101	9
1881/82	510	213	239	102	20
1882/83	452	182	251	100	29
1883/84	474	192	209	82	32
1884/85	465	170	240	94	12
1885/86	476	193	256	96	24
1886/87	373	160	220	95	25
1. April bis 1. Juli 1887	105	41	57	25	14
	4208	1750 = 41,8 pCt.	2136	849 = 40,0 pCt.	192

Von den 569 an Carcinom Verstorbenen waren dagegen 212 unter 50 Jahren, 351 über 50 Jahre, bei 6 Individuen fehlte jede Angabe über das Alter. Von den 212 unter 50 Jahren fand sich bei 43 die Combination mit Tuberculose = 20,1 pCt., von den 351 über 50 Jahren waren 68 auch tuberculös = 19,4 pCt., während von 1785 Nichtcarcinomatösen im Alter von über 50 Jahren 781 d. h. 43,7 pCt. auch tuberculöse Veränderungen darboten. Ein treffenderer Beweis für die Unrichtigkeit der Phrase von Le Goupils ist wohl kaum möglich. Ueberhaupt ist es aber eine falsche Betrachtungsweise, wenn man die Sache so darstellt, als ob nur die Combination von Carcinom und Tuberculose eine Seltenheit wäre. Wie ich noch weiter unten nachweisen werde, ist der eine Modus der Combination, der früher für den alleinigen oder wenigstens häufigsten gehalten wurde (Lebert, Dittrich, Leube), dass nemlich zu einem primären Carcinom die tuberculöse Erkrankung als secundärer Prozess hinzutritt, durchaus nicht häufig und dies stimmt zu der weiteren Thatsache, welche ich gefunden habe, dass eine acute, nicht traumatische Infection¹⁾ bei Krebs eine grosse Seltenheit ist. Unter den 569 Fällen von Krebs ist nicht einmal Diph-

¹⁾ Ich fasse hier den Begriff „traumatisch“ sehr weit und rechne die häufigen Broncho(Schluck)pneumonien und Lungengangrän Carcinomatoser hier auch zu den traumatischen Infectionskrankheiten.

therie, Typhus, acuter Gelenkrheumatismus oder Cerebrospinalmeningitis notirt, und nur 14mal = 2,4 pCt. findet sich die Combination mit der genuinen, fibrinösen Pneumonie, während unter den 5967 Fällen ohne Krebs 383mal d. h. 6,4 pCt. croupöse Pneumonie vorkommt. Die Ursache dieser Thatsache zu ergründen, wird wohl kaum eher möglich sein, als bis es entweder gelungen ist, Krebs experimentell zu erzeugen oder bis man das Wachsthum verschiedener pathogener Mikroorganismen auf dem Blutserum Carcinomkranker geprüft hat. An und für sich ist es ja denkbar, dass die Gewebe oder das Blut Krebskranker feinste chemische Veränderungen aufweisen, welche das Gedeihen gewisser Mikroorganismen verhindert oder wenigstens beeinträchtigt. — Bevor ich weiter auf die Art und Weise eingehe, in welcher die Combination von Krebs und Tuberculose stattfindet, möchte ich noch kurz die Frage berühren, ob der Krebs irgend eines bestimmten Organes eine Vorliebe für die Combination mit Tuberculose zeigt. Bekanntlich hat Lebert¹⁾ behauptet, dass die Phthisiker eine besondere Disposition zum Oesophaguskrebs hätten und Hamburger²⁾ und Fritzsche³⁾ haben diese Anschauung weiter ausgeführt, ja ersterer geht so weit, dass er jede bei einem Tuberculösen vorkommende chronische Affection des Oesophagus als des Krebses dringend verdächtig ansieht. Le Goupil⁴⁾, der unter Cornil's Leitung arbeitete, kommt zu dem Schluss, dass der Krebs der Verdauungsorgane sich etwas häufiger mit Tuberculose combinirt, als der anderer Organe; andere, wie Petri⁵⁾ und Mackenzie⁶⁾ konnten dagegen ein häufiges Zusammentreffen von Oesophaguskrebs und Tuberculose nicht constatiren.

Es ist klar, dass eine derartige Statistik nur dann Werth hat, wenn ein einigermaassen grosses Beobachtungsmaterial vorliegt, und dass es nichts als ein Zufall ist, wenn in der nach-

¹⁾ Lebert, *Traité pratique des maladies cancéreuses*. 1851. p. 90.

²⁾ Hamburger, *Klinik der Oesophaguskrankheiten*.

³⁾ Fritzsche, *Ueber den Krebs der Speiseröhre*. Inaug.-Diss. Berlin 1872.

⁴⁾ a. a. O. S. 49.

⁵⁾ Petri, *Ueber 44 Fälle von Krebs des Oesophagus*. In.-Diss. Berl. 1868.

⁶⁾ Mackenzie, *Krankh. des Halses u. d. Nase*; übersetzt von Semon. II. 107.

folgenden Tabelle von den 2 Neumkrebsen beide und von 8 Lungenkrebsen 3 mit Tuberculose combinirt sind. Da, wo ein grösseres Material vorhanden ist, wie beim Magen-, Uterus-, Oesophagus- und Mammakrebs ergibt sich ein ungefähr gleicher Procentsatz.

	Krebs überhaupt	Krebs und Tuberculose	pCt.
Magenkrebs	193	38	19,7
Uteruskrebs	129	29	22,5
Oesophagus	47	11	23,4
Mamma	40	6	15,0
Gallenblase u. Gallengänge	28	1	3,6
Rectum	24	6	25,8
Dickdarm (ohne Rectum).	14	2	14,3
Ovarium	9	2	22,2
Leber	8	1	12,5
Lunge	8	3	37,5
Pankreas	6	1	16,6
Haut und Schleimhaut . .	6	3	50,0
Zunge	5	1	20,0
Knochen	5	—	—
Harnblase	4	2	50,0
Penis	4	1	25,0
Schilddrüse	4	2	50,0
Lymphdrüse	4	—	—
Vulva	4	1	25,0
Duodenum	2	—	—
Peritonäum	2	—	—
Parotis	2	1	50,0
Ileum	2	2	100
Tonsillen	1	—	—
Hoden	1	1	100
Nieren	1	—	—
Nebennieren	1	—	—
Prostata	1	—	—
Ange	1	1	100
Gehirn	1	—	—
Vagina	1	1	100
Larynx	1	1	100
	569	117	
Krebs sämtlicher Digestionsorgane	326	63	19,3
Alle übrigen Organe zusammen	243	54	22,2.

Es würde also aus dem von mir verwendeten Material der Schluss zu ziehen sein, dass bei den Krebsen der Verdauungsorgane die Combination mit Tuberculose seltener ist, als bei den Krebsen anderer Organe, ein Schluss, der genau ebenso unrichtig wäre, wie der umgekehrte von Lebert, Le Goupils u. a. Einzig die Thatsache ist meiner Meinung nach aus den mitgetheilten Zahlen zu entnehmen, dass nemlich die Combination von Krebs und Tuberculose ziemlich gleich häufig beim Magen-, Uterus-, Rectum-, Oesophagus- und Mammakrebs ist und dass für die übrigen Organe bei der geringen Zahl der Fälle ein irgendwie allgemein gültiger Schluss überhaupt nicht zu ziehen ist. Was nun speciell den Oesophaguskrebs anbetrifft, so kann ich unter meinen 11 Fällen überhaupt nur 4 Fälle finden, in denen die tuberculöse Affection irgend welche grösseren Dimensionen angenommen hatte — und von diesen ist es auch noch zweifelhaft, ob sie primär waren oder erst secundär zum Krebs hinzutraten. Ich kann mich also auch nur völlig der Meinung von Petri und Mackenzie, welche Lebert und Hamburger widersprechen, anschliessen.

Ich komme nun zu der Frage, in welcher Weise sich Krebs und Tuberculose combiniren. Wie schon erwähnt, haben besonders Leube¹⁾, Lebert²⁾ und Dittrich die Ansicht vertreten, dass das Verhältniss in der grossen Mehrzahl der Fälle oder ausschliesslich (Leube) derartig sei, dass ein Krebskranker in Folge seiner allgemeinen Kachexie tuberculös werde oder wie man jetzt wohl besser sagen würde, dem Tuberkelbacillus keinen Widerstand mehr leiste. Schon Cahen³⁾ bemerkt sehr richtig, dass dies Verhältniss durchaus nicht so häufig obwalte und bringt selbst in seinem dritten Falle den unzweifelhaften Beweis, dass auch die Lungentuberculose die primäre Erkrankung sein kann. Er bemerkt dabei sehr zutreffend, dass die Entscheidung der Frage von der Art und Weise der Combination erst in zweiter Linie durch die pathologisch-anatomische Untersuchung

¹⁾ Leube, Krankheiten des Magens und Darms in Ziemssen's Handbuch der allgem. Pathol. u. Therap.

²⁾ Lebert, Beiträge zur Kenntniss des Gallertkrebses. Dieses Archiv Bd. III.

³⁾ a. a. O. S. 16 ff.

gebracht werden könne, dass in erster Linie nur eine genaue klinische Beobachtung Klarheit bringen könne. Immerhin glaube ich auf Grund der eigenen Beobachtung, sowie klinischer Daten unter Benutzung der im Vorstehenden bereits erwähnten Fälle, 4 verschiedene Arten der Combination unterscheiden zu können.

I. Zu einer in Ausheilung begriffenen, oft Jahre weit zurück liegenden tuberculösen Erkrankung (charakterisirt durch spärliche Stellen käsiger und fibröser Peribronchitis, glatte Cavernen, vernarbende Darmgeschwüre) tritt der Krebs hinzu und entwickelt sich, ohne die tuberculöse Affection zu beeinflussen oder von ihr beeinflusst zu werden. Zu dieser Kategorie gehört fast die Hälfte aller aufgeführten Fälle. In diesen Fällen ist also das Zusammentreffen beider Erkrankungen ein rein zufälliges, und etwa ebenso zu beurtheilen, als wenn man bei einer chronischen Nephritis alte tuberculöse Heerde im Körper findet.

II. Neben alten tuberculösen Veränderungen finden sich frische tuberculöse Eruptionen, besonders häufig Tuberculose der serösen Häute (Pleuritis, Peritonitis, Meningitis) neben einem in vollster Ausbreitung befindlichen Carcinom, das oft zu ausgebreiteten Metastasen geführt hat. Oft finden sich in ein und demselben Organ dicht neben den metastatischen Krebsheerden frische miliare Tuberkel mit reichlichen Bacillenhaufen. Nach der anatomischen Betrachtung und der Beschreibung in den Sectionsprotocollen sind dahin zu rechnen 9 Fälle. Für einen von mir im Sommer 1886 secirten Falle wurde auch durch die Anamnese und den Krankheitsverlauf ein derartiger Zusammenhang wahrscheinlich gemacht; es handelte sich um einen 70jährigen Paralytiker, bei dem lange vor Beginn seiner Geisteskrankheit ein langwieriger „Spitzenkatarrh“ bestanden hatte. Während seines Aufenthaltes in der psychiatrischen Klinik bot der Patient von Seiten der Lunge keine Erscheinungen dar, dagegen traten heftige Magenbeschwerden auf und erst kurz vor dem Exitus entwickelte sich wieder ein florider Prozess in den Lungen, der wahrscheinlich zur Bildung der grossen Caverne führte. Hier ist der Zusammenhang so zu denken, dass durch die allgemeine Krebskachexie der Nährboden für die noch überlebenden Tuberkelbacillen wieder günstiger wird und so die neuen Eruptionen von den alten Heerden aus erfolgen.

III. Zu einem im vollsten Fortschreiten befindlichen Carcinom tritt eine frische tuberculöse Erkrankung hinzu. Die Beurtheilung eines derartigen Zusammenhanges lediglich nach dem anatomischen Befunde oder gar nach den Sectionsprotocollen ist, wie leicht zu ersehen, sehr schwer; ich kann daher mit irgend welcher Wahrscheinlichkeit nur 5 Fälle dahin rechnen. Sicher gehörte der folgende Fall dahin. Es handelte sich um einen 29 Jahre alten Mann, bei dem vor circa 3 Monaten die Exstirpation des rechten Hodens vorgenommen war. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte es sich, dass es sich um ein Carcinom handelte; erst nach der Operation stellten sich auch Lungensymptome ein und man würde zweifellos die Diagnose auf Lungenmetastasen gestellt haben — wie es anfangs auch geschah — wenn der Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum nicht die tuberculöse Natur der Affection bewiesen hätte. Bei der Section fanden sich nun neben vielen metastatischen Krebsknoten in Pleura und Lunge viele ganz frische käsig-peribronchitische und bronchopneumonische Herde; auch war es bereits zur Bildung glattwandiger kleiner Cavernen gekommen, deren gelblicher schmieriger Eiter reichlich Tuberkelbacillen enthielt. Interessant war es, wie man in ein und demselben mikroskopischen Präparate, ja in demselben Gesichtsfeld verkäste Tuberkel mit Riesenzellen und Bacillen, sowie Krebsalveolen demonstrieren konnte. Dass in dem vorliegenden Falle der Ausbruch der Tuberculose durch die Krebscachexie begünstigt wurde, ist wohl zweifellos und auch leicht zu verstehen. Auf die Seltenheit eines derartigen Zusammenhanges und die möglichen Gründe derselben ist oben hingewiesen.

IV. Während der Körper von einer chronischen, aber immer fortschreitenden Tuberculose befallen ist, entwickelt sich ein Krebs. Ich kann mit Sicherheit 3 Fälle aus dem Jahrgang 1886/87 dahin unterbringen. Es sind dies die beiden in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Fälle von Ileumkrebs, sowie ein Fall von Lungencarcinom. Wenn schon in dem ersten Fall (Mann Forelle) die geringe Grösse der Krebsknoten, sowie das Fehlen jeglicher Metastasirung für den angegebenen Zusammenhang spricht, so wird derselbe gesichert durch die ausführliche Anamnese. Der Kranke war mehreremale in dem Allerheiligen-

Hospital in Behandlung gewesen; während seine chronische Lungentuberculose schon bei seiner ersten Aufnahme hatte diagnosticirt werden können, konnte erst das letzte Mal eine Erkrankung des Darmes constatirt werden. — Aehnlich verhält es sich mit dem 2. Falle, Mann Fellmann. Die älteren, aber noch keineswegs ausgeheilten käsige-peribronchitischen Heerde in der Lunge bilden wohl das anatomische Substrat zu den 5 bis 6 „Lungenentzündungen“, die der Secirte in seinem früheren Leben u. a. schon 1876 angeblich durchgemacht hatte; während die ersten Symptome des Darmleidens — Koliken und Durchfälle — erst in seinem letzten Lebensjahre auftraten. — Zu dem Falle von Lungenkrebs — Antonie Krén 36 Jahre alt — fehlen mir klinische Angaben, hier spricht aber der anatomische Befund ausserordentlich deutlich. In den Lungen fand sich eine sehr alte Tuberculose — verkalkte Peribronchitis, käsig-e Pneu-monie, schiefrige Induration, Cavernen — und an einer Stelle in stark indurirtem Gewebe ein kaum kirschgrosser, am Ende eines Bronchus sitzender Knoten von weisslicher Farbe und weicher Consistenz. Mikroskopisch war der Tumor in vielen Schnitten von einer einfachen atypischen Epithelwucherung (Friedländer) nicht zu unterscheiden und trotz der makroskopischen Beschaffenheit der Wucherung würde ich nicht gewagt haben, die Diagnose Carcinom zu stellen, wenn ich nicht endlich in einigen Schnitten ein deutliches Uebergreifen der epithelialen Neubildung auf die Adventitia einiger Gefässe gefunden hätte. Auf der einen Seite also eine sehr alte, im Körper weit propagirte Tuberculose — tuberculöse Darmgeschwüre, Milztuberkel und tuberculöse Peritonitis — auf der anderen dagegen ein kleines in der ersten Entwicklung begriffenes Carcinom. — Man kann nun endlich theoretisch noch einen 5. Modus der Combination aufführen, der aber schwer zu beweisen sein dürfte, dass nemlich beide Krankheiten zu gleicher Zeit entstehen. Denn selbst der klinische Nachweis, dass beide Affectionen gleichzeitig Symptome machten, lässt immer noch den Einwand übrig, dass die eine der beiden Krankheiten bereits längere Zeit latent im Körper vorhanden war.

Wie hat man sich nun das Auftreten eines Krebses bei einem an chronischer Tuberculose Erkrankten vorzustellen? Es

kann hier vernünftiger Weise sich nur darum handeln, ob ein derartiges Auftreten rein zufällig ist oder ob die Tuberculose die Gelegenheitsursache zur Entwicklung des Krebses darbietet, denn dass etwa die Tuberculose den Krebs erzeuge, das gilt für uns als ausgeschlossen. Cahen¹⁾ hat in seiner Arbeit für die Combination von Magenkrebs und Phthise die Hypothese aufgestellt, dass durch das bei Phthisikern ziemlich häufig vorkommende *Ulcus rotundum ventriculi* die Gelegenheit zur Krebsentwicklung gegeben werde. Indessen ist doch die Entstehung des Magenkrebses aus dem *Ulcus rotundum* noch zu unbewiesen, um als Grundlage für eine derartige Hypothese dienen zu können. Ich glaube vielmehr, dass man hier 2 Möglichkeiten zugeben muss. 1. kann es sich um ein rein zufälliges Zusammenreffen beider Erkrankungen handeln; das betreffende Individuum wird tuberculös, weil es der Infection mit Tuberkelbacillen erliegt; weiter bricht bei demselben aus einer 3. uns unbekannten Ursache Krebs aus. 2. muss man auch die Möglichkeit eines inneren Zusammenhanges zwischen den beiden Krankheiten zulassen. Man kann sich dann mit Cohnheim vorstellen, dass durch den schwächenden Einfluss der Tuberculose „die physiologischen Widerstände im Organismus wegfallen“²⁾. Es wirken dann die localen tuberculösen Affectionen ähnlich wie die örtlichen Traumen; nicht als directe, wohl aber „prädisponirende“ Ursachen. Es ist ja klar, dass bei der völligen Unsicherheit, die bis jetzt über die Aetiologie des Carcinoms herrscht, eine derartige Hypothese leicht anfechtbar ist. Man wird bald einwenden wollen, dass bei der Häufigkeit der Tuberculose die Fälle, wo der Krebs secundär zur Tuberculose hinzutritt, nicht so selten sein dürften, als bisjetzt bekannt. Ich glaube jedoch nicht, dass dieser Einwand sehr stichhaltig ist. Wenn man bedenkt, dass die Fälle, wo nach chronischen oder acuten örtlichen Traumen ein Carcinom sich entwickelt, im Verhältniss zu der colossalen Häufigkeit der Traumen überhaupt, nicht weniger selten sind, als die, wo unter dem Einflusse einer Tuberculose Krebs entsteht, so wird man mir vielleicht zugeben, dass meine Hypothese nicht grade der Wahrscheinlichkeit entbehrt, aller-

¹⁾ a. a. O. S. 32.

²⁾ Cohnheim, Vorlesungen über allgem. Patholog. Bd. I. S. 769.

dings nur in demselben Sinne, wie Cohnheim den Einfluss von Traumen auf die Entwicklung eines Krebses zugiebt — dass nemlich die immanente Anlage zur Geschwulst vorhanden und nur die Entwicklung durch das Trauma begünstigt wird. Dass eine derartige Anschauung durchaus nichts Eigenartiges bringt, zeigen vor Allem die Beziehungen zwischen Lupus und Krebs. Schon lange sind den Dermatologen und Chirurgen Fälle bekannt geworden, wo sich auf einem Lupus ein Hautcarcinom entwickelte und, wenn dabei auch mitunter Verwechslungen mit gewöhnlicher atypischer Epithelwucherung bei Lupus vorgekommen sein mögen, so giebt es doch eine Reihe gut beglaubigter Fälle. Für diese Fälle hat man nun, namentlich so lange man die tuberculöse Natur des Lupus noch nicht kannte, längst angenommen, dass unter dem reizenden Einfluss des Lupus das Carcinom sich entwickle und auch in der neuesten Publication über diesen Gegenstand von P. Raymond¹⁾ ist dieser Standpunkt vertreten. Es kann daher wohl um so geringere Schwierigkeiten machen, wenn man denselben Standpunkt auch für andere Fälle, in denen sich Krebs und Tuberculose zusammen finden, annimmt.

Ich fasse demnach die Resultate der Untersuchung dahin zusammen.

1. Das verhältnissmässig immerhin seltene Zusammenreffen von Krebs und Tuberculose ist durch die Verschiedenheit der Altersklassen, in denen beide Erkrankungen am häufigsten sind, nicht in ausreichender Weise erklärt.

2. Es ist nicht richtig, dass der Krebs irgend eines bestimmten Organs (Oesophagus Lebert) zur Tuberculose prädisponire.

3. Acute Infectionen, ebenso wie Phthise, sind bei Carcinomkranken verhältnissmässig bedeutend seltner, als bei gleichaltrigen Nicht-Krebskranken.

4. Tuberculöse Affectionen können, ebenso wie chronische locale Traumen, die Entwicklung eines Carcinoms begünstigen.

Zum Schlusse gestatte ich mir, meinem früheren Chef, Herrn Professor Dr. Ponfick für die Ueberlassung des Materials meinen Dank auszusprechen.

¹⁾ Raymond, De l'épithélioma développé sur le lupus vulgaire en évolution. Annales de dermatologie etc. 1887. Heft 3 u. 4.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII und IX.

- Fig. 1. Aus einem Flächenschnitt von dem ersten Carcinom des Ileum. Bei a hyaline Kugeln, bei b hyaline Bindegewebstränge in den Krebsalveolen. Vergr. Zeiss C. Oc. 2.
- Fig. 2. Schnitt von demselben Tumor. Bei a sind die Krebsstränge um Capillaren gruppiert; bei b um hyalines Bindegewebe, das eine Reihe von Capillaren enthält, bei c um eine kleine Arterie. d Hyaline Kugeln mit Zellresten. e Hyalines Bindegewebe. Vergr. wie 1.
- Fig. 3. Von demselben Tumor. Bei a normale Lieberkühn'sche Drüsen. Bei b eine Lieberkühn'sche Drüse, die sich nach unten ausbuchtet und direct in einen Krebsstrang übergeht. Bei c Krebsstränge. d Peritubulöse Zellwucherung. Vergr. Zeiss C. Oc. 4.
- Fig. 3a. a Lieberkühn'sche Drüsen, bei b gewuchert und ausgebuchtet. c Krebsstränge. Vergr. Zeiss C. Oc. 2.
- Fig. 4. Von dem 2. Krebs des Ileum. Bei a hyaline Bindegewebstränge. Vergr. Zeiss C. Oc. 4.
- Fig. 5. Von demselben Tumor. Krebsalveolen, bei a, b, c Zellendetritus und colloid entartete Krebszellen im Centrum der Alveolen. Vergr. A. Oc. 2.
- Fig. 5a. zeigt die Alveole a aus Fig. 5 bei stärkerer Vergrößerung (C. Oc. 4). Man sieht in der Mitte eine Reihe von Zellen, deren Kern zerfallen und deren Zelleib gebläht ist.
- Fig. 6. Flächenschnitt durch denselben Tumor. Bei a normale Lieberkühn'sche Drüsen. b Krebsstränge. c Eine Lieberkühn'sche Drüse mit gewuchertem Epithel, direct in einen Krebszapfen übergehend. d Muscularis mucosae. e Blutungen. f Peritubulöse Zellwucherung. Vergr. A. Oc. 2.
- Fig. 7. Von demselben Tumor. a Verhältnissmässig normale Lieberkühn'sche Drüse. b Eine Lieberkühn'sche Drüse mit gewuchertem Epithel, in einen Krebszapfen übergehend, dessen Zellen im Centrum sich in beginnender Degeneration befinden. c Krebsstränge mit Schleimkugeln. d Rundzelleninfiltration. Vergr. Zeiss C. Oc. 2.



