

IV.

Untersuchungen über den feineren Bau und die Entwicklung der Brustdrüsengeschwülste.

Von Dr. Theodor Billroth.

(Hierzu Taf. I—IV.)

Ueber die Krankheiten und besonders über die Geschwülste der Brustdrüse ist von Astl. Cooper, Birkett, Velpeau, Paget so vieles Ausgezeichnete geschrieben, dass vorläufig kein Bedürfniss für eine neue Monographie vorzuliegen scheint, zumal da es wohl wenige deutsche Chirurgen giebt, welche über ein Material zu verfügen haben, wie es dem in langjähriger Hospital- und Privatpraxis ergrauten Velpeau zur Bearbeitung für sein Buch zu Gebote stand.

Die Zahl der Brustdrüsengeschwülste und zumal der Carcinome ist in Deutschland sicher nicht geringer als in Frankreich und England. In der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Berlin, wo allerdings ein seltener Conflux von Pseudoplasmen ist, beträgt die Menge der Kranken mit Brustdrüsengeschwülsten 5 pCt. der stationären Kranken. Auf einen durchschnittlichen jährlichen Bestand der stationären Kranken von 500 kommen also 25 Kranke mit Brustgeschwülsten. Die Gesamtsumme der von mir innerhalb 6 Jahre genauer untersuchten und notirten Fälle von Tumoren der Mamma beträgt 150. Unter diesen sind 130 Carcinome, 2 einfache Cysten, 11 adenoide Sarcome, 4 Cystosarcome, 2 Fibroide, 1 Medullarsarcom, im Ganzen also 20 nicht carcinomatöse auf 130 carcinomatöse Geschwülste; hiernach würden also etwa 86 pCt. aller Brustdrüsengeschwülste Carcinome sein. — Zu einer Statistik nach verschiedenen Gesichtspunkten hin zusammengestellt, reicht diese kleine Anzahl nicht hin, zumal da nur wenige unter den angeführten Fällen bis zum Ende durch den Tod ver-

folgt werden konnten; grosse Statistiken finden wir bei Velpeau und bei Paget; es wäre sehr dankenswerth, wenn Jemand sich die Mühe nehmen wollte, beide Statistiken nach gemeinschaftlichen Gesichtspunkten zusammenzuarbeiten, indem die Statistik von Velpeau vermöge der ziemlich ausführlichen Tabellen sich nach verschiedenen Seiten hin noch zu interessanten Ergebnissen verwerthen liesse.

Was die Histologie der Brustdrüsengeschwülste betrifft, so sind unsere Ansprüche in dieser Hinsicht so sehr in neuerer Zeit gestiegen, dass die mehr beiläufigen Bemerkungen darüber, wie sie von den genannten Autoren gegeben worden sind, jetzt wenig befriedigen. Es fehlt namentlich an einer Darstellung der zusammenhängenden Struktur der Gewebe und Zeichnungen, aus denen man sich ein Bild von dem Bau der ganzen Geschwulst entwerfen könnte. Ich versuche diese Lücke durch die folgende Darstellung und durch die beigelegten Zeichnungen auszufüllen.

Die beiden einfachen Cysten, welche ich beobachtete, kamen bei Frauen im Alter zwischen 40 und 50 vor, hatten sich sehr langsam entwickelt und waren in ihrem ganzen Verhalten einander vollkommen gleich; beide von der Grösse eines Gänseies, beide tief in der Drüse liegend, mit bräunlicher, dünner, cholesterinreicher Flüssigkeit gefüllt. Die glatte Cystenwand war dünn, an einer Stelle ging ein kleiner Büschel papillärer weicher Excrencenzen von der Wandung aus. Ich war zufällig beide Male verhindert, gleich nach der Exstirpation die mikroskopische Untersuchung zu machen. An den in Spiritus aufbewahrten Präparaten fand ich keine Spur eines Epithels an der Innenwand der Cyste; die Excrencenzen bestehen aus Bindegewebszotten mit wenig entwickelten Gefässschlingen, gehen von der Cystenwandung selbst aus und hängen durchaus nicht mit dem Drüsenparenchym zusammen; sie haben in Bezug auf ihre Genesis keine Verwandtschaft mit den proliferen Wucherungen in den Cystosarcomen, sondern reihen sich mehr den Zottenbildungen seröser Häute an, mit welchen letzteren auch die Auskleidungsmembran dieser Cysten am

meisten Aehnlichkeit darbietet. — Diese isolirten grossen Cysten in der Brustdrüse sind selten; kleinere Cysten ohne weitere Erkrankung des Drüsengewebes gehören dagegen zu den häufigsten Befunden in den Brustdrüsen älterer Frauen, sei es dass diese Kinder gehabt und genährt hatten oder nicht. Die Entstehung dieser kleinen in der Regel mit einer grünlichen Flüssigkeit, der Cholesterinkrystalle und zuweilen Krystalle von phosphorsaurer Talkerde beigemengt sind, gefüllten sogenannten Involutionscysten ist leicht zu verfolgen; die meisten, welche man findet, haben etwa die Grösse einer Erbse; an feinen Durchschnitten der Brustdrüsensubstanz aus der Nähe solcher Cysten kann man jedoch mit schwachen Vergrösserungen eine Anzahl unendlich viel kleinerer Cysten der Art auffinden, bis zu den ersten Entwicklungsstufen zurück, und wird dann bald zu der Ueberzeugung kommen, dass diese Cysten durch einfache Dilatation der Acini entstehen, die bei ihrer allmäligen Erweiterung eine schleimige Flüssigkeit produciren; in der Regel werden alle Acini eines kleinsten Läppchens zugleich befallen, ihre Höhlen confluiren rasch und bilden dann eine makroskopische doch immer noch sehr kleine Cyste, die zwar bald bis zur Erbsengrösse wächst, darüber hinaus jedoch äusserst selten. Diese kleinen Cysten, die, wie bemerkt, sehr häufig in ganz gesunden Brustdrüsen vorkommen, finden sich aber auch zuweilen in harten Brustcarcinomen vor; sie sind dann wahrscheinlich schon vor der Carcinombildung vorhanden gewesen und stehen zu letzterer in gar keiner Beziehung.

Die Ursache der Dilatation der Acini und ihrer Schleimsecretion weiss ich nicht anzugeben; die Secretion ist vielleicht das primäre, jedenfalls schon etwas Abnormes und kann hier nicht durch Verschluss des Ausführungsganges hervorgebracht sein, wie dies für andere derartige Cystenbildungen angenommen wird, weil die Brustdrüse ja überhaupt nur während der Schwangerschaft und der Lactation secernirt, und diese Cysten gerade in einem Alter sich zu bilden pflegen, wo die Menses bereits cessirt haben. Niemals verbreitet sich bei der Entstehung dieser Involutionscysten die Dilatation auf die Milchgänge, was bei den Cystenbildungen im Cystosarcom immer vorwiegend der Fall zu sein pflegt.

Bevor ich mich nun weiter zu den festen Geschwülsten der Brustdrüse wende, sei es erlaubt, die Aufmerksamkeit zuvor auf einige Verhältnisse der normalen Drüse in ihren verschiedenen physiologischen Zuständen zu lenken. Die ausgezeichnete Arbeit von Langer „Ueber den Bau und die Entwicklung der Milchdrüse bei beiden Geschlechtern. Wien 1851.“ enthält bis jetzt das Genaueste was wir über das betreffende Organ wissen; die von Langer dargestellten verschiedenen Formen der Entwicklung und Rückbildung der Drüsengänge habe ich genau in derselben Weise beobachtet, wie er sie zeichnet und beschreibt; er legt mit Recht ausserdem auch ein grosses Gewicht auf das Zwischengewebe und dessen Reichthum an Kernen und Zellen. Letztere haben nun, seit die Bindegewebsfrage zum Durchbruch gekommen ist, eine noch erhöhte Bedeutung als Bindegewebskörper bekommen, und da sie bei der Entwicklung der Geschwülste die grösste Rolle spielen, so müssen wir sie hier besonders berücksichtigen. Auf die Entwicklung der Acini komme ich später bei der Anatomie der Adenoide.

Fig. 1 stellt bei starker Vergrösserung eine Endverzweigung eines mehr centralgelegenen Milchganges dar, aus der Brust eines 16jährigen bereits menstruirten wohlentwickelten Mädchens. Die kolbigen Enden ermangeln, wie man sieht, noch der eigentlichen Acini und sind mit kleinen rundlichen Zellen dicht erfüllt. Zunächst um diese Drüsenelemente sieht man ziemlich deutlich entwickelte die einzelnen Endkolben umlagernden Bindegewebskörperchen, während in dem übrigen Zwischenbindegewebe die letzteren nicht sichtbar sind (a.); das Präparat hatte in Holzessig gelegen und das Bindegewebe hat dadurch seine Faserung grösstentheils verloren. Leere Capillargefässe erkennt man um die Endkolben herum an den reihenweis gedrängt liegenden Kernen, an diesem Präparat sind sie nur spärlich zu sehen (b.). Die Anhäufung von Bindegewebskörperchen um die Drüsengänge ist gewiss für die weitere Ausbildung und Funktion der Drüse von der grössten Bedeutung; ich halte es jedoch durchaus nicht für erwiesen, dass aus ihnen, wie Langer annimmt, neue Acini hervorgehen, doch geben sie wohl zweifelsohne das Material zur weiteren Ausbildung der Capillaren, vielleicht auch der Nerven her.

Fig. 2, ebenfalls ein Holzessigpräparat (starke Vergrößerung), ist aus der Brust einer Puerpera 14 Tage nach der Geburt entnommen. Man sieht einige weit auseinander liegende stark ausgedehnte Acini, welche mit Fettkugeln gefüllt sind; da während des Puerperalfiebers, an welchem die Frau starb, die Milchsecretion schon etwas nachgelassen hatte, so fand sich die Milch sehr unregelmässig in den Läppchen vertheilt, einige ganz leer, andere nur theilweis gefüllt wie in dem gezeichneten Präparat; bei der vollständigen Füllung der Acini ist nämlich von dem Epithel, welches man hier deutlich wahrnimmt, nichts zu sehen. Vergleichen wir das Zwischengewebe aus dieser Brust mit demjenigen der jungfräulichen Mamma, so springt sofort der bedeutend turgescirte Zustand und die vermehrte Anzahl der Bindegewebskörperchen in die Augen; auch die Capillaren sind succulenter entwickelt (b.); und ebenso die Bindegewebskörperchen des weiter vom Drüsenläppchen entfernten Gewebes (a.). Ich glaube an diesen Acinis auch einige Male deutliche feinste Nervenfasern erkannt zu haben, die sich durch ihren gestreckten Verlauf und die Art ihrer winkligen Anastomosen auszeichneten; es standen mir jedoch keine frischen Präparate zu Gebote, so dass ich die Sache nicht weiter verfolgen konnte, sie jedoch anderen Forschern zu weiteren Untersuchungen dringend empfehle.

Vergleichen wir mit den beiden beschriebenen Präparaten Durchschnitte aus den Brüsten alter Frauen, so ist es leicht zu constatiren, dass die Acini und selbst die feineren Drüsengänge vollständig verschwunden sind und nur die grösseren Ductus lactiferi im Centrum in der Nähe der Warze bleiben. Die übrige Drüsensubstanz besteht aus einem sehnigen Gewebe, in welchem ich vergeblich eine Spur von Bindegewebskörperchen gesucht habe; diejenigen von ihnen, welche noch in gewissem Grade leistungsfähig bleiben, produciren Fett, und so wird der ganze peripherische Theil der senilen Brust in Fettgewebe umgewandelt, was um so leichter geschieht, als die Fettbildung im Zwischengewebe eine constante Erscheinung bei jeder Vorbereitung zur Lactation ist, wie Langer sehr richtig bemerkt. Es ist mir auch sehr wahrscheinlich, dass die unter dem letztgenannten Umstande auftretende

massenhafte Fettbildung um und in der Drüse von physiologischer Bedeutung für die Milchsecretion ist, und möchte ich eine Analogie dazu in der Veränderung finden, welche die Qualität des aus den Talgdrüsen abgesonderten Fettes erleidet, wenn der Panniculus adiposus sich sehr stark entwickelt, indem dann auch das Hautfett weicher, dünner, fast milchartig wird, und die Haut dadurch auffallend weich und geschmeidig erscheint.

Die oben angeführten Beobachtungen zeigen jedenfalls auf das evidenteste, dass die Bindegewebskörperchen bei allen Veränderungen, welche in der secretorischen Funktion der Brustdrüse vor sich gehen, einen constanten Antheil nehmen, indem sie während der Lactation eine grössere Quantität von Transsudat aus den Capillaren an sich ziehen, und das Gewebe succulenter machen. Jedenfalls stehen die Veränderungen der Drüsenelemente mit dem des umhüllenden Gewebes in einer Wechselwirkung; welcher Theil hier die Initiative ergreift, die Drüsenzellen, die Bindegewebskörperchen, die Gefässe oder die Nerven, das bin ich ausser Stande zu entscheiden; ich möchte vorschlagen, dass alle Theile zugleich in Thätigkeit gesetzt werden durch eine Kraft, über welche wir nichts wissen.

Ueber die meist doppelseitig auftretende allgemeine Hypertrophie der Brustdrüse habe ich gar keine eigene Beobachtung aufzuweisen, auch ist sie fast nie Gegenstand einer operativen Behandlung gewesen; sie ist sehr selten und kommt sowohl bei jungen Mädchen während der Entwicklungszeit vor, als auch bei älteren, namentlich unverheiratheten Frauenzimmern. Es scheint in der That dabei eine gleichmässige Zunahme, ein übermässiges Wachsthum der Drüse selbst vorzuliegen. Cooper nennt diese Affection „Hängebrust“, Birkett bezeichnet sie als „Hypernutrition of the mamma“ und giebt davon zwei sehr gute Abbildungen auf Plata XI. Fig. 1 u. 2.

Fibroide in der Mamma sind ebenfalls recht selten. Das eine Präparat der Art aus der Sammlung des Herrn Geheimrath Langenbeck stammt von einem jungen Mädchen, welche in Kiel

operirt wurde. Die apfelsinengrosse Geschwulst ist mit einigem Fett und wenig Drüsengewebe exstirpirt, in welches sie ausserordentlich locker eingebettet war. Die Schnittfläche der Geschwulst sieht gerade so aus wie ein Uterusfibroid, und zeigt nur wenige äusserst feine Spalten. Die mikroskopische Untersuchung lässt erkennen, dass diese feinen Spalten Drüsengänge sind, an welchen kleine Drüsenläppchen mit spärlich entwickelten Acini hängen. Die Drüsenläppchen liegen ziemlich weit auseinandergedrängt durch das fibroide Gewebe, welches ganz aus derben Bindegewebszügen bestand, die sich in der den Desmoiden so eigenthümlichen Weise durcheinanderwinden. Deutliche Bindegewebskörper waren nur in der unmittelbaren Nähe der Drüsenelemente zu finden.*)

Den zweiten Fall von Fibroid der Brustdrüse habe ich frisch untersucht; er stellt kein ganz reines Desmoid, sondern mehr ein fibroides Sarcom, eine sogenannte Kernfasergeschwulst dar. Die gänseeigrosse Geschwulst hatte sich bei einem 17jährigen Mädchen langsam entwickelt; der Tumor vollkommen verschiebbar ist von sehr fester Consistenz. Auf dem Durchschnitt zeigte sich eine homogene hellgelbröthliche Schnittfläche eines sehr starren Gewebes, in welchem eine grössere Anzahl von Spaltcysten lagen,

*) Ueber die Architectonik der Fibroide giebt der von Lotzbeck veröffentlichte Fall von angeborener fibroider Sacralgeschwulst einen höchst interessanten Aufschluss (die angeborenen Geschwülste der Kranzbeingegend. München 1858.), indem sich die betreffende Geschwulst in ein Knäul einzelner worstförmiger unter einander verschlungener solider Stränge auflösen liess. Ich glaube, dass jedes wahre Desmoid in dieser Weise angelegt ist, und dass daher die eigenthümliche Zeichnung auf der Schnittfläche dieser Geschwülste entsteht. Es ist zugleich wahrscheinlich, dass sich diese Stränge in ähnlicher Weise aus einzelnen zu Gruppen umschlossenen, aus einander hervorgegangen Zellenmassen entwickeln, ähnlich wie im Knorpel, nur dass im Fibroid die Zellencomplexe eine Wachstumsrichtung in die Länge und Dicke einschlagen und daher die Bildung von Strängen veranlassen, während im Enchondrom nur ein Dickenwachsthum der Zellen und Interzellularsubstanz stattfindet, wodurch immer wieder runde Formen, Knorpelkugeln entstehen. In den durcheinander wachsenden fibroiden Strängen mit Entwicklung einer sich zwischen ihnen ansammelnden serösen Flüssigkeit könnte man auch eine entfernte Verwandtschaft zu gewissen cystoiden Cancroiden suchen, über die ich demnächst einige Notizen mittheilen werde.

die sich leicht als stark dilatirte Milchgänge erkennen liessen und etwas zähen Schleim enthielten. Das Gewebe selbst zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung als sehr feinfasriges Bindegewebe mit eingestreuten Kernen, die jedoch bei genauerer Betrachtung alle einen kleinen Zellenhof um sich hatten. Die in Holzessig geklärten und gefärbten Durchschnitte zeigten bei ganz schwacher Vergrößerung Bilder wie Fig. 10. Die jungfräulich gebildeten langgestreckten Enden der Milchgänge und spärlich entwickelten Acini liegen weit auseinandergedrängt; nur die Drüsengänge sind dilatirt durch das Wachsthum des Zwischengewebes, und durch das schleimige Secret in ihnen; die Acini selbst sind unversehrt. Bei stärkerer Vergrößerung erhalten wir von demselben Präparat Bilder wie Fig. 3. Das Zwischengewebe ist durch den Holzessig vollkommen klar und faserlos geworden, die Kerne erscheinen in länglicher Form und folgen bis zu einem gewissen Grade der Richtung der Milchgänge. Eine Wucherung dieser Kerne durch Theilung habe ich an keiner Stelle wahrnehmen können, und es bleibt daher sowohl für diese Geschwülste als für die meisten Fibroide der Modus des Wachsthums in seinen feineren Verhältnissen noch immer weiter aufzuklären.

Bei der Entwicklung dieser fibrösen Geschwülste eine Neubildung von Drüsenparenchym anzunehmen, dazu liegt durchaus kein Grund vor; nirgends fanden sich an diesen Drüsengängen Formen, welche auf eine lebhaftere Entwicklung hindeuteten, als sie den physiologischen Verhältnissen zukommen, und die Drüsenelemente lagen, wie bemerkt, weiter auseinander, wie in der normalen jungfräulichen Mamma. Es scheint daher auf der Hand zu liegen, dass bei diesen Fibroiden das Krankhafte eben nur in der Entwicklung des abnorm fibrösen und überreichlich wuchernden Zwischengewebes beruht, und dass diese Erkrankung gewöhnlich eine grössere Drüsenportion befällt, wodurch eine Menge von kleineren Drüsenläppchen in die Geschwulstmasse eingeschlossen war, welche demzufolge in der Geschwulst selbst gefunden werden, ohne dass sie darin neugebildet sind. Ganz ähnliche Verhältnisse scheinen in den adenoiden Sarcomen vorzuliegen; nur bei der Entwicklung des Carcinoms verhält es sich anders, indem dabei, wie

wir weiter unten sehen werden, die Drüsenelemente bald zu Grunde gehen.

Knorpel- und die Knochenbildung ist in der Frauenbrust ungemein selten. A. Cooper bildet einen Fall von verknöchern dem Enchondrom ab (in der deutschen Uebersetzung Taf. VIII. Fig. 10.), der nach der Abbildung unzweifelhaft als solcher aufzufassen ist, auch ohne dass die mikroskopische Untersuchung gemacht war; andere Fälle erwähnt Velpeau. Mir ist kein Fall von Knorpelbildung in der Brustdrüse bei Frauen vorgekommen, doch fand ich, wie schon früher gelegentlich erwähnt, in einem grossen Cystosarcom eine Anzahl groschengrosser platter Knochenplättchen, die sich aus dem Bindegewebe hervorgebildet hatten.

Einige Enchondrome aus der Brustdrüse von älteren Hündinnen erhielt ich durch die Güte des Herrn Geheimrath Gurlt. Die Geschwülste von Mannsfaustgrösse, sehr höckrig auf der Oberfläche zeigten sich als aus Sarcom-, Knorpel- und Knochenmasse bestehend. Alle diese Gewebe boten ein besonderes Interesse bei der mikroskopischen Untersuchung, da in ihren Uebergangsstufen zu einander ein Reichthum von Formen zur Entfaltung gelangte, wie man ihn selten in einer Geschwulst vereinigt findet. Das Drüsengewebe war meist unverändert; das Knorpelgewebe zeigte zum Theil Formen wie Virchow'sches Schleimgewebe, nur dass die Interzellulärsubstanz knorpelhart war; man sieht dies Gewebe in Fig. 4 bei a, andere Formen von Knorpel bei b, sarcomatöses Gewebe bei c. — Der Knorpel war an vielen Stellen verkalkt, an einigen aber hatte wirkliche Knochenbildung Platz gegriffen.

Wir kommen jetzt zu den adenoiden Sarcomen oder partiellen Drüsenhypertrophieen, chronischen Brustdrüsengeschwülsten Astl. Cooper's. Diese Geschwülste sind die häufigsten von allen sogen. gutartigen Geschwülsten der Brustdrüse. Cooper hebt die Aehnlichkeit dieser Geschwulst, die er zuerst besonders unterschieden hat, mit dem Gewebe der Brustdrüse selbst hervor, insofern die Geschwulst auch aus Läppchen besteht, welche sich besonders nach der Maceration in Wasser leicht von einander

trennen lassen. Damit ist aber auch alle äussere Aehnlichkeit erschöpft; denn während die Brustdrüse rein weiss und trocken auf dem Durchschnitt und von zähem Gefüge ist, sind die betreffenden Geschwülste hellröthlich, fest, auf der Schnittfläche immer mit kleinen Spaltcysten versehen, und von der Schnittfläche kann man einen schleimigen oder selbst breiigen Saft abstreichen. Die Geschwülste sind immer ziemlich gefässarm. Sehr vortreffliche Abbildungen derselben finden wir bei Cooper (in der Uebersetzung) Taf. VI., ebenso bei Birkett, Plate VI. Fig. 1, Plate VII. Fig. 1, Plate VIII. Fig. 1, und bei Velpeau Plate III. Fig. 1 u. 2, Pl. IV. Fig. 1, 2, 3, 4. — Die Bezeichnung dieser Geschwülste als partielle Hypertrophie kam erst später in Gebrauch, besonders als man in den Geschwülsten selbst durch das Mikroskop Drüsenelemente nachwies, die man für neugebildet hielt; als ein noch schöner klingender Name kam dann die Bezeichnung „Adenoid“ in Schwung, und anstatt der Aehnlichkeit dieser Geschwülste mit dem Brustdrüsengewebe wurde eine fast vollständige Identität vorausgesetzt. So weit meine Untersuchungen an 11 derartigen Geschwülsten reichen, halte ich es durchaus nicht für nachgewiesen, dass die darin vorkommenden Drüsenelemente als neugebildet betrachtet werden müssen, sondern kann in diesen Geschwülsten nur Sarcombildungen mit gleichzeitiger Dilatation der Drüsengänge sehen, habe jedoch, um die äussere Aehnlichkeit mit drüsigem Bau anzudeuten, die Bezeichnung „adenoides Sarcom“ gewählt zum Unterschied vom fibrösen, gallertigen, breiigen, medullaren Sarcom.

Die adenoiden Sarcome erreichen niemals eine sehr bedeutende Grösse; von denen von mir untersuchten hatte die grösste den Umfang eines mässigen Apfels. Wenn sie grösser werden, so bilden sie sich meist zu Cystosarcomen, eventuell zu Carcinomen, um. Wir betrachten nach einander zuerst die Beschaffenheit der Zwischensubstanz, nachher die Veränderungen, welche die Drüsenelemente eingehen.

Ein Abschnitt eines Holzessigpräparats bei schwacher Vergrösserung betrachtet, giebt ein Bild, wie es in Fig. 11 dargestellt ist; das Präparat ist aus der Brust einer jungen Frau entnommen,

die früher genährt hat. Das Bild unterscheidet sich von dem Durchschnitt einer normalen Brustdrüse unter gleichen physiologischen Verhältnissen nur durch die in die Augen springende Dilatation der Drüsengänge, während die Acini selbst und ihre Anordnung vollkommen normal sind. Die oben erwähnten Unterschiede der Schnittfläche bei den adenoiden Sarcomen basiren hauptsächlich auf den verschiedenen feineren Strukturverhältnissen des Zwischengewebes. Je nachdem darin Zellen oder Interzellulärsubstanz vorherrschen, je nachdem letztere mehr faserig oder schleimig ist, wechseln die Consistenz, die Farbe und die sonstigen Eigenschaften der Schnittfläche. Diejenige Art von Zwischengewebe aber, welche einmal zur Ausbildung kommt, constituirt in den Adenoiden in der Regel die ganze Geschwulst, während dagegen in den grösseren Cystosarcomen die verschiedenartigsten Gewebe in den verschiedenen Theilen der Geschwulst zu finden sind. Die meisten Adenoide zeigen ein Gewebe wie in Fig. 5: längliche, nicht anastomosirende Zellen in einer leichtfasrigen, an dem Präparat durch den Holzeßig homogen erscheinenden, Interzellulärsubstanz eingelagert (a.). An anderen Stellen sieht man dies Gewebe im Querschnitt (b.) und beide Zellenrichtungen sind durch Scheidewände getrennt; man ersieht daraus, dass die Fasern ähnlich wie im Desmoid einer gewissen Richtung und Gruppierung zu einzelnen Strängen folgen. Je sparsamer in diesem Gewebe die Interzellulärsubstanz ist, um so weisser und weicher erscheint es auf der Schnittfläche; je mehr die fasrige Interzellulärsubstanz vorwiegend wird, um so mehr nähert sich das Gewebe den Fasergeschwülsten. Bleibt aber die Interzellulärsubstanz mehr homogen schleimig, so nimmt das Gewebe für das freie Auge ein gallertiges Aussehen an und wir finden bei der mikroskopischen Untersuchung ein Gewebe wie in Fig. 6 (nach einem frischen Präparat), nämlich das Virchow'sche Schleimgewebe. Die Zellen dieses Gewebes sind succulent, sternförmig verästelt und zuweilen zu einzelnen Zellensträngen vereinigt (a.). Geschwülste, welche von gallertiger Consistenz waren und diese Struktur hatten, nannte man früher Collonema, Virchow nennt sie jetzt Myxoma, Schleimgeschwulst. — Ich habe dies Gewebe absichtlich speciell als Virchow'sches

Schleimgewebe bezeichnet, weil ich in den gallertigen Theilen der in Rede stehenden Geschwülste noch ein anderes Gewebe nicht selten gefunden habe, welches ebenfalls den Namen Schleimgewebe verdient, obgleich es ganz anders aussieht, und sich mehr an das Gewebe der Granulationen anschliesst. Es ist in Fig. 7 dargestellt (nach einem frischen Präparat) und besteht aus kleinen runden kernhaltigen Zellen eingelagert in eine homogene schleimige von einigen starren Fasern durchzogene Interzellulärsubstanz; dergleichen Fasern kommen auch wohl in dem Virchow'schen Schleimgewebe vor, doch die ausschliesslich runden Zellen sind jenem Gewebe nicht zugehörig. Ich würde dies kaum erwähnen, wenn es mir nicht wichtig erschiene als Beweis, dass weder das Schleimgewebe noch Bindegewebe der anastomosirenden Zellen zu seiner Ernährung bedarf. Es ist in neuerer Zeit selbst von Virchow wieder ein solcher Nachdruck auf diese Zellenanastomosen als leitende Canäle gelegt, indem er die bisher noch durchaus nicht bestätigten Untersuchungen von Heidenhain über den continuirlichen Zusammenhang der Epithelien mit den Bindegewebszellen in den Darmzotten anzieht, dass man nicht genug die Anschauung bekämpfen kann, als sei es erwiesen, dass die anastomosirenden Zellenausläufer und die elastischen Fasern als plasmatisches Canalsystem, als Saftkanäle, fungiren. A. Böttcher und O. Weber haben dieser Ansicht durch ihre vortreffliche Arbeiten über Muskel- und Bindegewebs-Eiterung aufs Neue Vorschub geleistet. Ich muss aufs Eindringlichste wiederholen, dass diese Beobachtungen mit der grössten Vorsicht aufzunehmen sind, bis sie weiterhin sich bestätigen. Es ist die Ansicht von dem continuirlichen Zusammenhang der Bindegewebszellen, und die damit im engsten Zusammenhang stehende endogene Zellenentstehung so sehr viel einfacher und plausibler als die Darstellung, welche ich von meinen Beobachtungen aus über die Eiterbildung gegeben habe (Beiträge zur pathologischen Histologie. Abschnitt I.) dass ich es Keinem verdenke, wenn er sich lieber der Weber'schen Auffassung hinneigt. Indessen diese Masse von Zellausläufern und sternförmigen Bindegewebs- und Muskelzellen, wie sie O. Weber abbildet, existiren meiner Ansicht nach gar nicht in dieser Ausdehnung. Die Ent-

wicklungsgeschichte des Bindegewebes im Fötus zeigt durchaus nicht immer das Virchow'sche Schleimgewebe. Die feineren Arten des Bindegewebes, welche als Umhüllung in den Drüsen (z. B. Hoden, Nieren) und im Gehirn vorkommen, haben kleine, runde, feingranulirte Zellen, die sich bei entzündlichen Prozessen durch freie Theilung vermehren, jedoch keineswegs zuvor Ausläufer treiben, um sich endogen in Brutzellen zu vereinigen. — Es mag also noch einmal hier darauf hingewiesen sein, dass die Bindegewebskörperchen durchaus nicht immer sternförmig anastomosierende Zellen, sondern häufiger kleine runde Zellen sind, wie in dem Schleimgewebe Fig. 7.

Wir würden von hier am natürlichsten zum medullaren Sarcom übergehen können, doch wollen wir zuvor das Schicksal der Drüsenelemente selbst betrachten, welche von Anfang an wie bei den oben beschriebenen Fibroidbildungen in der Brustdrüse, von der krankhaften Neubildung umschlossen werden.

Wie schon erwähnt, sind es bei den adenoiden Sarcomen fast ausschliesslich die Drüsengänge, welche constant in geringerem oder höherem Grade erweitert werden, und in welchen sich eine schleimige hellgelbliche Flüssigkeit ansammelt. Die dadurch entstehenden Spalten sind meist mit freiem Auge sichtbar; die kleineren von ihnen nehmen sich bei schwächerer Vergrösserung aus wie in Fig. 10 u. 11. Diese Dilatation der Drüsenkanäle breitet sich nun in der Folge immer weiter bis in die feinsten Läppchen hinein aus, und selbst bis in die Acini hinein, und zwar geschieht dies um so mehr, je grösser die Geschwulst wird; es ist selten, dass die Cystenbildung, welche durch Dilatation der Acini entsteht, schon in kleineren Geschwülsten auftritt ohne vorhergegangene Dilatation der Drüsengänge. Je mehr nun diese Erweiterung zu immer grösseren und makroskopisch werdenden mit Schleim gefüllten unregelmässig geformten Cysten zunimmt, um so mehr wandelt sich dadurch das adenoide Sarcom in ein Cystosarcom um. Die eigenthümliche Gestaltung des Cystosarcoms der Brustdrüse hat von jeher die Aufmerksamkeit der Chirurgen und Anatomen besonders beschäftigt. A. Cooper und J. Müller betrachteten diese Geschwulstform, wie sie ihnen eben zur Beobachtung kam,

als eine besondere. Cooper's cellulose Hydatiden sind die ersten Entwicklungsstadien, seine Hydatidensackgeschwülste die weitere Ausbildung eines zum Cystosarcom sich umbildenden adenoiden Sarcoms. Müller's Cystosarcoma proliferum et phyllodes entsprechen denselben Geschwülsten. Reinhardt hat das Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass sich das Cystosarcom aus dem einfachen Adenoid der Brustdrüse (der Brustdrüsenhypertrophie, wie er es nennt) entwickeln. Es wäre jedoch gewiss nicht zu billigen, wenn man deshalb den Namen Cystosarcom ganz aufgeben und dafür den der Brustdrüsenhypertrophie substituiren wollte. Birkett, Velpeau, Paget brauchen für das Cystosarcom die Namen „Compound or proliferous cysts, Kystes séreux, hydatides“. Vortreffliche Abbildungen finden wir bei A. Cooper Taf. II u. III. Die einfache Vergrösserung der Drüsengänge erklärt sich leicht, wenn wir uns letztere als eine Fläche denken innig verbunden mit dem Zwischengewebe; nimmt letzteres nach allen Richtungen zu, und dehnt sich aus, so wird auch die Fläche der Drüsengänge vergrössert werden müssen, wenn sie nicht obliterirt, was dadurch verhindert zu werden scheint, dass in den Drüsengängen ein schleimiges Secret secernirt wird, welches die vergrösserten Ductus ausserdem noch dilatirt. Diese erweiterten Spalten erreichen nun allmählig immer grössere Dimensionen und auf dem Durchschnitt sind sie, wenn man sie verfolgt, in Bezug auf ihre Form ungefähr zu vergleichen mit den von der weichen Hirnhaut ausgekleideten Gängen zwischen den Hirnwindungen. Die Substanz des durch die Neubildung erheblich vergrösserten Zwischengewebes drängt sich in die Spaltcysten scheinbar in Form von wulstigen Vorsprüngen hinein. Man kann sich davon auch ganz gut eine Vorstellung machen, wenn man das Bild in Fig. 11 betrachtet: a a a sind diejenigen Theile des Gewebes, welche zwischen den kleineren Ductus liegen und wulstförmig in den grösseren Spalt hineinragen. Nehmen sie an Wachsthum gleichmässig mit der Dilatation der Spalten zu, so erfüllen sie den grössten Theil des Cystenraumes. Wird die Secretion in der Cyste sehr stark, und diese mehr rundlich, so hängen diese Wulsten zuweilen polypenartig in die Cysten hinein. Das Ansehen von Schleimpolypen wird noch täuschender dadurch,

dass in diesen Wulsten sich vorwiegend Schleimgewebe ausbildet, und diese Theile sich länglich ausziehen und nur mit einem dünnen Stiele anhaften. So entstehen die sogenannten proliferen Wucherungen in diesen Cysten, die also nicht aus einer besonders organisirten Cystenwand, wie sie von Manchen noch angenommen wird, entstehen, sondern aus dem Geschwulstgewebe selbst hervorgehen.

Es ist mir aus Reinhardt's Beschreibung nicht ganz klar geworden, ob er sich die Entwicklung dieser Cystosarcome ebenso vorgestellt hat. Sehr anschaulich wird der Vorgang auch noch aus der Abbildung von Rokitsansky Bd. I. S. 243.

Die Erweiterung der Drüsenräume fängt, wie bemerkt, fast immer von den Drüsengängen an und geht dann bis in die Acini weiter, so dass diese den Enden der immer weiter werdenden Spalten oft nur noch in geringer Menge anhängend getroffen werden (Fig. 6. b.), während bei geringerer Cystenbildung ein ganzes Läppchen den dilatirten Ductus anhängt (Fig. 10. a., Fig. 11. b.). Mit der Dilatation der Acini verlieren letztere und die feineren Milchgänge ihr kleinzelliges Epithel, welches durch ein geschichtetes Cylinder-epithel ersetzt zu werden pflegt (Fig. 6.). — In selteneren Fällen tritt auch in den Cystosarcomen eine primäre Dilatation der Acini auf (Fig. 12. a.), welche ganz demselben Modus folgt, wie bei der Entwicklung der Eingangs erwähnten Involutionscysten.

In Betreff des Gewebes, welches die festen Massen des Cystosarcoms constituirt, ist nur zu erwähnen, dass es gewöhnlich verschiedenartig zusammengesetzt ist, an einer Stelle ist ein mehr weichfibroides, an einer anderen ein fibroidsarcomatöses, an einer dritten ein mehr oder weniger schleimiges Gewebe vorhanden; letzteres constituirt, wie bemerkt, vorwiegend die proliferen Wucherungen in den Cysten.

Es erübrigt noch die Frage weiter zu erörtern, ob die in den adenoiden Sarcomen und in den Cystosarcomen ziemlich allgemein angenommene Neubildung von Drüsengewebe wirklich existirt oder nicht. Ich kann in Bezug darauf nur erwidern, dass mir keine derartige Geschwulst vorgekommen ist, aus deren Untersuchung ich den Beweis für eine Drüsenneubildung hätte entnehmen können. Ein solcher könnte, da es an den pathologischen Produkten nicht

möglich ist in verschiedenen Momenten ihres Wachsthum's die Untersuchung zu machen, nur durch den Nachweis verschiedener Entwicklungsstufen geliefert werden, etwa wie sich aus einer Zusammenstellung verschiedener adenoider Sarcome und Cystosarcome plausibel machen lässt, dass letztere aus ersteren hervorgehen. — Als ich die Entwicklung von Drüsen in Schleimpolypen darthat, konnte ich an ein und demselben Präparat den Nachweis liefern, dass Drüsen dort entstünden, da die neuen Drüsen selbst ganz neue Formen zeigten (z. B. in den Mastdarmpolypen), wenigstens Formen, wie sie in der normalen Schleimhaut des Rectum nicht vorkommen. — In der Mamma ist die Form immer rein acinös und bietet schon in der normalen Drüse, namentlich in der jungfräulichen, so viel Verschiedenheiten selbst individueller Art dar, dass es eminent schwer wird, in den betreffenden Geschwülsten das pathologische vom normalen zu unterscheiden. Mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse habe ich alle meine Präparate immer wieder aufs Neue nach verschiedenen Methoden und von verschiedenen Gesichtspunkten aus durchsucht und habe durchaus keine Bilder gewinnen können, welche zu der Annahme einer Drüsenneubildung in den in Rede stehenden Geschwülsten nöthigten. Die Acini der normalen Brustdrüse liegen sehr dicht und haben in dem nicht functionirenden Zustande keinen Hohlraum, auch keine genau zu unterscheidende Membrana propria; sie sind also den embryonalen Anlagen von Drüsenacinis durchaus gleich; ob sie im Wachsthum begriffen sind, ob sie sich durch Auswachsen vermehren, das lässt sich an der Form durchaus nicht erkennen. Eine jede fötale Drüsenanlage sieht in jedem Stadium ihrer Entwicklung so fertig aus, dass man, wenn man nicht wüsste, sie sei noch in der Bildung begriffen, aus der Form selbst darauf nicht kommen könnte; ich empfehle zum Studium der Drüsenentwicklung besonders die Thränendrüse und die Lunge vom Hühnchen. Nehmen wir an, dass die von Remak aufgestellte und von Kölliker weiter ausgebildete Theorie der Drüsenentwicklung auch für die Drüsenneubildung in den Adenoiden Statt hat, so müssen wir bekennen, dass dieselbe nur dann deutlich hervortreten würde, wenn sie in einem ganz abnormen Maasse Statt fände und zu ab-

normen Formen führte. Dies ist jedoch nicht der Fall; es kann zuweilen so erscheinen z. B. wenn wir einen Blick auf Fig. 12 werfen, wo eine solche excedirende acinöse Wucherung bei b. vorzuliegen scheint. Doch wenn wir dies Bild mit stärkeren Vergrösserungen auflösen, so sehen wir, dass die scheinbaren Acini nichts anderes als Zellenwucherungen einzelner Bindegewebskörperchen sind, die durchaus untereinander keine Verbindung haben, und dass von ihnen die wahren ursprünglichen Acini und Läppchen der Brustdrüse sehr wohl unterschieden werden können; wir haben hier ein sich zu Carcinom umbildendes Adenoid vor uns, worauf wir später beim Carcinom noch zurückkommen.

Eine andere Auffassung der Drüsenentwicklung hat Langer für die physiologische Vermehrung der Acini gegeben, indem er aus seinen Beobachtungen schliesst, dass die Acini aus den Bindegewebszellen (oder wie er dem früheren Standpunkt gemäss annimmt, aus den Kernen des Bindegewebes) gebildet werden und mit den Enden der vorher angelegten Drüsengänge verschmelzen. Ich habe früher geglaubt, dass Langer Recht haben könnte; nachdem ich mir jedoch die Original-Abhandlung in neuester Zeit verschafft habe, muss ich doch gestehen, dass die Bilder, aus welchen Langer seine Schlüsse macht, und die er auf Taf. II. Fig. 9 u. 10 abbildet, durchaus nicht berechtigen, die Entstehung von Acini aus dem Bindegewebe anzunehmen. Die langen Züge von Bindegewebskernen an den Enden der Drüsenkanäle (Langer's Abhandlung Taf. I. 7.) habe ich an meinen Durchschnittpreparaten auch nicht in der geringsten Andeutung wieder auffinden können. Ob Langer, der hauptsächlich zerzupfte Präparate mit Essigsäure aufgeklärt benutzte, Gefässe, Nerven oder dergleichen vor sich gehabt hat, die bis auf die Kerngebilde zerstört zu den eigenthümlichen Bildern Anlass gaben, will ich nicht mit Bestimmtheit behaupten, möchte es jedoch fast glauben. — Nur durch eine grosse Reihe von Untersuchungen an physiologischen Objecten sind diese Verhältnisse über die feineren Vorgänge bei der Entwicklung der acinösen Drüsen zu entscheiden; sie sind keineswegs so weit gediehen, dass man daraus genügende Rückschlüsse auf die pathologische Entwicklung zusammengesetzter acinöser Drüsen machen könnte.

Ich wiederhole es, dass ich es bisher noch nicht für erwiesen halte, dass in den Brustdrüsengeschwülsten wirklich neues Drüsengewebe gebildet wird, ohne die Möglichkeit seines Vorkommen direct in Abrede stellen zu wollen.

Ein Fall eigenthümlicher Art, in welchem eine Brustdrüse mit einem adenoiden Sarcom während der Lactation amputirt werden musste, indem sich zu der schon sehr bedeutenden Anschwellung eine Mastitis mit Ausgang in unzählige separate Abscessbildungen hinzugesellte und die Kräfte der schwächlichen jungen Frau aufzureiben drohte, gab mir die Gelegenheit, durch die anatomische Untersuchung zu constatiren, dass in den von Geschwulstmassen eingeschlossenen Drüsenläppchen ebenfalls eine lebhafte Milchsecretion, daneben auch Abscessbildung Statt fand; ich glaube dass dies noch ein Beweis mehr dafür ist, dass die betreffenden in Sarcom eingeschlossenen Drüsenläppchen nicht neugebildet sind, da sie sonst doch wohl schwerlich so vollständig an der normalen Function Theil genommen haben würden.

Die klinische Bedeutung der Cystosarcome und adenoiden Sarcome lässt sich im Allgemeinen ungefähr dahin zusammenfassen, dass sie, wenn sie bei jungen Individuen vorkommen, in der Regel nicht wiederkehren nach der Exstirpation, wenn sie sich bei älteren Frauen, jenseits 30 Jahren entwickeln, immer als verdächtig anzusehen sind, weil diese Sarcome nicht allein als solche lokal recidiviren, sondern zuweilen auch sich zu Carcinomen metamorphosiren können. Unter den 11 adenoiden Sarcomen und 4 Cystosarcomen befinden sich 3 Fälle, in welchen ich mit Sicherheit weiss, dass lokale Recidive auftraten und auch wieder exstirpirt wurden, über den weiteren Verlauf dieser Fälle ist mir nichts bekannt geworden. Dass die Sarcome der Brustdrüse carcinös werden können, wusste schon A. Cooper und spricht sich darüber folgendermaassen aus: „Ich muss indess bemerken, dass diese Geschwülste, wenn sie lange in einem schlummernden Zustande bestanden haben, durch Veränderung des allgemeinen Körperzustandes ebenfalls Veränderungen erleiden können, durch welche ihre Ex-

stirpation doch noch nöthig werden kann; es kann sich ein bösartiger Charakter durch hinzukommende constitutionelle Krankheiten, durch Sorge und Angst, durch Aufhören der Menstruation etc. noch später in ihnen entwickeln." In ähnlicher Weise spricht sich auch Velpeau aus. — So lange man die absolute Bösartigkeit und Gutartigkeit der Geschwülste als unumstössliches Dogma aufrecht erhielt, musste man auch annehmen, dass eine Geschwulst entweder von Anfang an Krebs sei oder nicht, ja die populäre Ansicht, dass etwas durch Reizung oder andere Umstände krebsig werden könnte, wurde als Unsinn verworfen. Die unbefangene Beobachtung hat uns jedoch wieder gelehrt, dass die meisten Geschwülste anfangs lokale Uebel sind, die erst je nach Umständen sich allgemeiner verbreiten, und wenn wir auch über die Ursachen dieser Veränderungen nicht viel wissen und die oben erwähnte Aetiologie Cooper's nicht als erwiesen angesehen werden kann, so ist es doch erfreulich, dass wir jetzt auch einen genaueren anatomischen Nachweis über die Complicationen und Uebergangsfähigkeit der Geschwülste ineinander zu liefern im Stande sind, wovon mehr beim Carcinom.

Wir kommen nun zum medullaren Sarcom der Brustdrüse einer, wie ich glauben muss, recht seltenen Geschwulstform in diesem Organ. Ich habe bisher nur folgenden einen Fall beobachtet und diesen erst in allerjüngster Zeit:

D. B., 16 Jahr, ein etwas chlorotisch aussehendes, doch übrigens sehr kräftiges Mädchen von untersetzter Gestalt, seit 2 Jahren regelmässig menstruiert, wurde am 14. März 1859 in die Klinik aufgenommen. Es hatte sich in der linken, übrigens (ebenso wie die rechte) gut entwickelten Brust vor $\frac{3}{4}$ Jahr in der Tiefe der Drüse eine Anschwellung gebildet, welche, wenig empfindlich bei Berührung, auch sonst nicht schmerzend, anfangs langsam, in den letzten Monaten sehr rapide wuchs. Oertliche Blutentziehungen, Jodmittel, Eisen, vermochten das Wachsthum der Geschwulst nicht aufzuhalten; letztere hatte nun an Umfang die Grösse eines Kindskopfes schon etwas überschritten, war frei beweglich unter der Haut und in der Drüse, wenngleich die Haut darüber gespannt und auf der Höhe der Geschwulst leicht geröthet. Die Consistenz des Tumor zeigt sich äusserst verschieden an verschiedenen Stellen, theils weich elastisch, theils härter knotig, theils deutlich fluktuirend. Die Achseldrüsen sind durchaus nicht geschwollen. Nach allen Erscheinungen konnte man ein Cystosarcom diagnosticiren. Nachdem die Geschwulst extirpirt worden, zeigte sich jedoch, dass sie durchaus keine grösseren Hohlräume enthielt, son-

dern aus einer theils adenoiden, theils medullaren Masse bestand, in welcher man hie und da kleine Spaltcysten wahrnehmen konnte. Die Geschwulst, durchaus abgekapselt, wurde sicher ganz rein und zugleich noch mit etwas anliegendem gesundem Gewebe und dem gerötheten Theil der Haut entfernt; die Wunde mit Suturen vereinigt, heilte vollständig per primam intentionem und Patientin verliess 14 Tage nach der Operation geheilt die Anstalt.

Am 22. Juli 1859 kehrte die Kranke zurück, weil sich in der Narbe seit 3 Wochen eine neue Geschwulst mit äusserst rapidem Wachsthum entwickelte. Patientin hatte nach dem Gebrauch von Eisenwassern ihre Chlorose verloren und sah blühend gesund aus; in der linken Mamma lag unter der Narbe eine faust-grosse überall mehr oder weniger deutlich fluktuirende Geschwulst, die vollkommen schmerzlos war; die Achseldrüsen durchaus gar nicht geschwollen. Die exstirpirte Geschwulst verhielt sich dem Ansehen nach ganz wie Hirnmasse, und war überall streng begrenzt. Die Heilung erfolgte sehr rasch nach dieser Exstirpation des ganzen Restes der Brustdrüse; Pat. wurde am 7. August mit einer kleinen gut granulirenden Wunde entlassen. Seitdem habe ich noch nichts wieder von der Kranken gehört. Ich zweifle nicht, dass sie theils durch neue örtliche Recidive, theils durch innere Geschwülste im Verlaufe des nächsten Jahres zu Grunde gehen wird.

Die mikroskopische Untersuchung des frischen Präparats erwies eine Menge verschiedenartiger zelliger Elemente von theils runder, theils länglicher faserartiger Form, auch hie und da Drüsenacini, endlich auch ganz deutlich quergestreifte junge Muskelfasern und alle diese Elemente durch eine zähe theilweis leicht fasrige Zwischensubstanz zusammengehalten. Nachdem ich einzelne Stückchen in Chromsäure und in Alkohol gehärtet hatte, war es möglich, feinere Abschnitte zu machen und diese, durch Glycerin aufgeklärt, genauer in Bezug auf die Art der Anordnung der verschiedenen Elemente zu betrachten. Ein solcher Abschnitt ist in Fig. 8. dargestellt. Die jungfräulichen Endkolben der Drüsengänge (a) und die an anderen Stellen schon entwickelteren Acini (b) liegen in ein Gewebe eingebettet, welches im Wesentlichen sich demjenigen der Granulationen annähert, nur dass die Zellen kleiner, deutlich einkernig und die Interzellularsubstanz theilweis fasriger ist, sich daher stellenweise ganz gleich dem in Fig. 7. dargestellten Schleimgewebe erweist. Ausserdem finden wir Fettzellen in oft ziemlich grosser Menge hie und da in die Geschwulst eingestreut (c c), endlich eine Anzahl breiterer kernhaltiger Fasern (d), die sich bei genauerer Untersuchung als Muskelfasern herausstellten;

letztere sind in dem bezeichneten Präparat besonders spärlich; sie waren an anderen Stellen so zahlreich und zu einzelnen Strängen angeordnet, dass sie allein die Geschwulstmasse constituirten. Während in der ersten, von Herrn Dr. Senffleben untersuchten Geschwulst, wie ich aus der nachträglichen Untersuchung ersehen habe, fast nur glatte Bandfasern vorkamen, fand ich in der Recidivgeschwulst ziemlich viele Fasern mit deutlicher Querstreifung, die sich jedoch in Spiritus weniger gut erhielt, wie in den früher von mir beobachteten Fällen. — Erwähnenswerth ist es, dass es vorwiegend medullare Geschwülste zu sein scheinen, in welchen die Entwicklung von Muskelfasern vorkommt. — Eine besondere regelmässige Anordnung aller erwähnten Elemente war nirgends wahrzunehmen, ausser dass die Fettzellen gewöhnlich gruppenweise zusammenlagen.

Ueber die Muskelfasern muss ich noch einige Bemerkungen hinzufügen. Wie in den früheren Fällen, wo ich neugebildete Muskelfasern in Hodengeschwülsten beobachtete, fielen auch hier zunächst die breiten bandartigen Fasern auf, eigenthümlich durch ihre Weichheit und ihren Reichtum an Kernen; in der ersten Geschwulst, die ich nur flüchtig untersuchen konnte, fand ich nichts weiter, und bekümmerte mich nicht weiter um das Präparat. Als ich die zweite Geschwulst genauer mikroskopisch untersuchte, fand ich gleich in den ersten mikroskopischen Objecten einige sehr fein und blass doch überaus deutlich und charakteristisch muskulös quergestreifte Fasern. Wegen der Weichheit des Gewebes und der Weichheit und Zerreiblichkeit der Fasern konnte ich jedoch über die Entwicklung der Fasern an dem frischen Präparat nichts weiter constatiren; es ist gerade wie mit den fötalen Muskelfasern, an denen man, ohne sie zuvor in Alkohol erhärtet zu haben, auch nichts deutlich wahrnehmen kann. In Fig. 9 habe ich verschiedene Entwicklungsformen der Muskelfasern aus der betreffenden Geschwulst abgebildet; sie lassen sich für die verschiedenen Ansichten über Muskelentwicklung verwerthen. Die Fasern a. a. scheinen für Kölliker's Ansicht zu sprechen, dass verschmelzende Spindelzellen die Muskelfasern constituiren, oder wie ich es früher deutete, dass diese scheinbar verschmolzenen Zellen auseinander hervorsprossen; b. kann zu Gunsten Remak's gedeutet werden, dass nämlich die Fasern aus einer einzigen Zelle mit Kerntheilung und Auswachsen in die Länge entstehen. — Alle diese Ansichten betrachten jedoch als ausgemacht, dass die Zellsubstanz selbst zu contractiler Muskelsubstanz wird. Ich habe mich schon früher wiederholt dahin ausgesprochen, dass ein sonderbarer Widerspruch darin liegt, das Bindegewebe und namentlich das Sehnengewebe als Interzellulärsubstanz aufzufassen, wie es jetzt wohl von allen Histologen ausser vielleicht von denen in China und Henle in Göttingen geschieht, während die Muskelfasern, welche den Sehnenfasern so völlig analog ge-

bildet und angeordnet sind, selbst Zellsubstanz sein sollen. Ohne in allen Stücken die Beobachtungen von Leydig, A. Böttcher und O. Weber über die zellige Natur der Muskelkerne zu theilen, halte ich doch dafür, dass diese Kerne, ebenso wie die Kerne des Bindegewebes unter pathologischen Verhältnissen einer Entwicklung zu Zellen fähig, und in genetischer Beziehung den Bindegewebszellen und Kernen gleich zu setzen sind. Ich habe mich schon früher in Bezug auf diese Frage mit der Untersuchung fötaler Säugethiermuskeln vielfach beschäftigt, ohne jedoch zu einem sicheren Resultat zu kommen. — Einige von den Muskelfasern verhielten sich sehr ähnlich wie junges Sehnengewebe; man vergleiche Fig. 9 ccc. mit den Abbildungen in meinen „Beiträgen zur pathol. Histologie“ Taf. I. Fig. 3, so wird es in beiden Fällen als zweifellos erscheinen, dass die Kerne mit etwas körniger Zellsubstanz umgeben, also als Zellen zwischen den Fasern als Interzellularsubstanz gelegen sind; hiezu liessen sich auch Bilder wie in Fig. 9d. deuten, wo die kernreichen Muskelzellen den Fasern apponirt sind, während man früher annahm, hier sei bereits ein Myolemma gebildet und schliesse die Kerne ein. — Das frühe Auftreten anderer Formen, bei welchen es den Anschein hat, als sei ein glattes Band von zwei Schnüren eingefasst (Fig. 9ee.), lässt sich jedoch durchaus nicht in Einklang mit dem Vorigen bringen, ebensowenig die auch nicht selten auftretenden varicösen, scheinbar invaginirten Fasern (Fig. 9f.). — Es wäre dringend zu wünschen, dass die Entwicklungsgeschichte der Muskel- und Nervenfasern und der Gefässe durch eine consequente Reihe von Untersuchungen an fötalen Geweben vollständig aufgeklärt würde, um wo möglich ein einheitliches Princip für die Genese aller Gewebe zu ergründen.

Henle hat es mir früher vorgeworfen, dass ich es verabsäumt habe, eine chemische Analyse der neugebildeten Muskelfasern machen zu lassen. Jeder, der einen Blick auf Fig. 8 wirft, wird mir zugestehen, dass die Analyse eines solchen Sammelsuriums von verschiedenen und nicht zu isolirenden Geweben unmöglich ein zu irgend etwas brauchbares Resultat liefern kann. Ehe wir nicht eine chemische Analyse der verschiedenen Entwicklungsstadien der normalgebildeten Gewebe haben, und es übersichtlich ist, wie sich aus den Eiweisskörpern der Zelle allmähig alle übrigen Substanzen des Körpers hervorbilden, dürfte es schwerlich an der Zeit sein, die chemischen Untersuchungen der compacten pathologischen Neubildungen wieder aufzunehmen.

Ich muss es dahin gestellt sein lassen, ob in der Brustdrüse noch andere Formen von medullarem Sarcom vorkommen, wie die beschriebene (abgesehen von der accidentellen Neubildung von Fett und Muskel); ich habe weder das lymphdrüsenähnliche Medullarcarcinom, noch das Faserzellensarcom in der Brustdrüse gesehen, zwei Formen der medullaren Geschwülste, die an anderen Orten häufig sind, und auf die ich in einem späteren Aufsätze zurückkommen werde.

Das Carcinom und den Scirrhus der Brustdrüse unterscheiden wir am besten von den vorigen Geschwülsten, wenn wir von der Entwicklung derselben ausgehen. Sie haben beide das gemeinsame Merkmal, dass sie fest mit den gesunden Theilen zusammenhängen und sich nicht streng durch eine Capsel abgrenzen, sondern nicht selten viele Wurzeln in das Nachbargewebe treiben, oder doch wenigstens so unmittelbar und innig in dieselben übergehen, dass sie sich nicht vom gesunden ablösen lassen, sondern nur mit einem Stück von letzterem ganz herausgenommen werden können. — Sowohl das Carcinom als der Scirrhus können eine ganze Brustdrüse in allen ihren Läppchen zugleich befallen, als auch in einzelnen Läppchen in Form von Verhärtungen auftreten. Man kann daher einen diffusen und circumscribten, oder einen infiltrirten Krebs und einen Krebsknoten der Drüse unterscheiden. Die Art der Entwicklung ist hierbei in den feinsten Verhältnissen durchaus gleich. Es ist für diese Entwicklung des Carcinoms und des Scirrhus der Brustdrüse charakteristisch, dass die Drüsenelemente, Acini wie Milchgänge (mit Ausnahme der stärksten in der Nähe der Warzen gelegenen) spurlos zu Grunde gehen. In Fig. 13 ist ein Abschnitt aus der unmittelbaren Nähe eines noch nicht erweichten Carcinomknotens bei schwacher Vergrößerung abgebildet (Holzessigpräparat). Bei A ist Carcinomgewebe, bei B normale Brustdrüse; a a sind noch nicht vom Carcinom ergriffene Drüsenläppchen, nur die Acini sind stellenweise etwas dilatirt und könnten zur Entwicklung von Involutionscysten Anlass geben; dies halte ich jedoch für eine unwesentliche accidentelle Erkrankung. Die Läppchen bei b sind bereits von einer hier als feinkörnig erscheinenden Substanz umgeben, welche bei stärkerer Vergrößerung das Bild wie in Fig. 14 giebt, an welchem man wahrnimmt, wie durch Wucherung der Kerne der Bindegewebskörperchen und ihre Umbildung zu Zellenhaufen die erste Anlage zum Carcinom gegeben wird, während der von ihnen umschlossene feine Milchkanal mit Andeutungen von Acini keine Zellen, sondern nur noch feinkörnige Masse enthält. Je mehr sich nun das Carcinomgewebe ausbildet, um so mehr schwinden die Drüsenelemente; sie werden immer dünner und sind schliesslich unter

der Masse der neugebildeten umliegenden Zellen gar nicht mehr herauszufinden. In Fig. 13 sieht man noch bei c deutlich einzelne Acini, während sie in dem isolirten Carcinomheerde bei d gar nicht mehr wahrgenommen werden können. Es ist aus der Zeichnung zugleich ersichtlich, dass die nächste Umgebung der Drüsenläppchen am meisten geeignet sein muss für die Entwicklung neuer kleiner Carcinomheerde, und dass sie früher betroffen wird als das dem Carcinom unmittelbar anliegende Zwischenbindegewebe; dieses sprunghaft Fortschreiten der Carcinombildung kommt nicht selten in dieser Weise vor, und erklärt sich durch die grössere Anhäufung von Bindegewebszellen in der nächsten Umgebung der Acini (vgl. Fig. 1 u. 2), ist jedoch nicht gerade die Regel. Hat das Carcinom die Drüse überschritten und geht nun in das Fettgewebe über, so sind es die gefässhaltigen Septa der grösseren Fettläppchen, welche zunächst ergriffen werden, wodurch dann das Carcinom in das Fett sich zu verästeln scheint; diese anfangs schmalen, von kleinen Zellen infiltrirten Stränge, wie sie dann besonders vom Carcinom zur Haut gehend gefunden werden, verdicken sich allmählig und das von ihnen eingeschlossene Fett wird immer weniger, bis es endlich ganz schwindet. Die Fettzellen verlieren dabei das Fett und werden zu Bindegewebszellen, aus denen sich dann wieder Carcinomzellen hervorbilden; endlich confluiert nun die mittlerweile ebenfalls infiltrirte Haut vollständig mit dem Carcinom. In ähnlicher Weise verbreitet sich das Carcinom in die Tiefe auf die Muskeln; die Entwicklung junger Zellen geht, wie ich früher gezeigt habe, vorwiegend von dem Myolemma aus, die Muskelfasern selbst werden gleichsam erdrückt und degeneriren zu blassen dünnen Fasern ohne jegliche Spur von Querfaserung; auf die feineren Verhältnisse hiebei komme ich nicht wieder zurück, da ich derselben erst vor Kurzem wieder Erwähnung gethan habe (Beiträge z. pathol. Histol. S. 67).

Wir können das in Fig. 14 dargestellte Bild als das Prototyp eines carcinösen Entwicklungsheerdes betrachten, von wo aus nun verschiedene Formen zur Ausbildung kommen. Erfolgt eine reichliche Anhäufung von Zellen, die sich stark vergrössern und bei vorwiegend runder Form einen grossen Kern mit glänzenden Kern-

körperchen bekommen, so bildet sich die gewöhnliche Form des Brustcarcinoms aus, das Carcinoma simplex. Das ursprüngliche fasrige Bindegewebe verschwindet mit zunehmender Zellenmasse immer mehr und es bleiben von ihm nur noch dünne, structurlose und theilweis durchbrochene Scheidewände übrig, welche die Zellenmassen in unregelmässige rundliche Abtheilungen (Alveolen) abscheiden; die erste Andeutung zu diesem alveolären Bau sieht man schon in Fig. 14 a., in seiner weiteren Ausbildung würde sich dieser Bau ganz ebenso gestalten, wie er in meinen „Beiträgen etc.“ Taf. VI. Fig. 2. dargestellt ist; diese structurlosen durchbrochenen Scheidewände, welche hier das sogenannte Stroma bilden, sind also, wie aus der Entwicklung hervorgeht, keineswegs neugebildet. Wenn alle Bindegewebszellen bei diesem Process in gleicher Weise continuirlich neue Zellen bildeten, so würde man begreiflicher Weise in den Scheidewänden selbst niemals Zellen oder Kerné finden; dies verhält sich nun auch an vielen Stellen der Carcinome so, besonders wenn die Geschwulst anfängt in eine medullare Beschaffenheit überzugehen; in diesem Falle werden dann auch keine neuen Capillargefässe gebildet und dadurch der fettigen Degeneration und dem Zerfall der Zellen immer mehr Vorschub geleistet. — Es ereignet sich indessen in anderen Geschwülsten mit alveolärem Bau gar häufig, dass ein Theil der Bindegewebskörperchen entweder eine lange Zeit hindurch unverändert bleiben, oder bei proliferer Wucherung nicht in Carcinomzellen übergeführt werden, sondern in neue Bindegewebszellen, aus denen dann in der Folge Gefässe, oder neue Bindegewebsubstanz sich entwickeln, die in Form interstitieller papillärer Excrescenzen hervorsprossen können, deren Zellen aber in der Folge auch gelegentlich noch wieder Carcinomzellen produciren können. Ein solches selbstständiges Wachsthum des Stroma, wie es von Rokitsansky für alle Carcinome, ja fast für alle organisirten Neubildungen angenommen wurde, und wie ich es kürzlich aus Speicheldrüesgeschwülsten (s. das vorige Heft dieses Archivs) beschrieben habe, existirt in den Brustcarcinomen, soweit meine Beobachtungen reichen, nicht; wir können mit Hülfe der neuen Auspinselungsmethode erhärteter Carcinomabschnitte die Formen des Stromas jetzt so sehr viel genauer zur Anschauung bringen,

als früher, dass wir auch diesen Bildungsmodus mit grösserer Sicherheit dort feststellen können, wo er wirklich vorliegt und dort in Abrede stellen, wo er fehlt. — Wenn wir annehmen, dass in den meisten Brustdrüsen carcinomen durchaus kein neues Bindegewebe entsteht, sondern, dass das Stroma nur das veränderte Bindegewebe der Brustdrüse ist, da sich hier im Stroma selbst durchaus keine Neubildungsprocesse nachweisen lassen, so könnte man uns erwidern, dass bei sehr grossen Tumoren der Art doch das ursprüngliche Bindegewebe nicht hinreichen würde, um alles Stroma zu bilden; es ist dagegen zu erwidern, dass je grösser das Carcinom ist, desto grösser sein Zellenreichthum und desto geringer sein Bindegewebsgehalt ist. — Indess halte ich es wohl für möglich, dass durch Ausscheidung von Seiten der Carcinomzellen einer Alveole die Wandungen verdickt oder selbst neugebildet werden können, wie die structurlosen Drüsenmembranen von den Drüsenepithelien und die inneren structurlosen Cystenmembranen von den Epithelialzellen der Cyste. Das Stroma der medullaren Geschwülste zeigt in der That zuweilen eine solche Analogie mit durchbrochenen structurlosen Membranen, dass man für beide Theile eine analoge Entwicklung zu postuliren wohlberechtigt ist. Ich komme auf diesen Gegenstand noch zurück, da ich beabsichtige, für die feinere Histologie der medullaren Geschwülste in einer nächsten Abhandlung mir die Aufmerksamkeit der Leser dieses Archivs zu erbitten, wenngleich ich wohl weiss, dass Wenige an diesen rein histologischen Forschungen und Betrachtungen Geschmack finden, die doch vom Gesichtspunkt der allgemeinen Histogenese von Wichtigkeit sind.

Die Formen der Alveolen sind zwar in dem ausgebildeten Carcinom vorwiegend rund, an den Grenzen desselben indess sehr unregelmässig und nicht selten von länglicher Form wie in Fig. 13 und 14 a. zu sehen ist. Da diese Alveolen nicht geschlossen sind, sondern untereinander communiciren, so müssen auch die aus ihnen entleerten Zellenmassen, wenn sie genügende Cohärenz haben, immer sich in gewissen cylindrischen, rundlich kolbigen Formen aus den Alveolen hervordrücken lassen; dies ist fast bei jedem Brustcarcinom der Fall, wenn man ohne Wasserzusatz den frisch

ausgedrückten Brei untersucht, man findet dann die Formen, wie ich sie in meinen „Beiträgen etc.“ Taf. VI. Fig. 4 abgebildet habe.

Selten tritt in den Brustcarcinomen die endogene Zellenentwicklung und die Entwicklung der Zellen zu epithelialen Formen hervor; ausser dem früher von mir angeführten Fall (Beiträge Taf. VI. Fig. 5.) hat mir Herr Dr. Senftleben noch ein Brustcarcinom gezeigt, welches Herr Geheimrath Langenbeck in seiner Privatpraxis exstirpiert hatte, und welches sich als reines epitheliales Cancroid verhielt; der Entwicklungsmodus ist derselbe wie bei dem gewöhnlichen Carcinom.

Die medullaren Geschwülste in der Brustdrüse treten entweder als medullare Sarcome bei jugendlichen Individuen auf, wie wir oben beschrieben haben, oder als medullare Carcinome, d. h. Geschwülste von hirnmarkähnlicher Farbe und Consistenz mit deutlich alveolarer Carcinomstructur; diese letzteren Geschwülste entwickeln sich seltener primär als solche, sondern gehen meist aus theilweiser Erweichung der Carcinome hervor. Dass sie dennoch eben durch diese Erweichung den Markschwämmen in ihrem Verlauf sich immer mehr annähern, und wie der Verlauf von Carcinom und Markschwamm verschieden ist, darüber habe ich mich erst kürzlich ausführlicher ausgesprochen (Deutsche Klinik 1859. No. 42, 43). Die Structur der weichen oder erweichten Carcinome kann man nur an erhärteten Präparaten erkennen; sie ist im Wesentlichen dieselbe wie die des Carcinoms, nur dass das Stroma von einer enormen Weichheit ist und die Zellen gewöhnlich völlig fettig infiltrirt sind, ausserdem überwiegen die Zellenmassen sehr erheblich die Menge des Zwischengewebes. Fig. 16 stellt einen Abschnitt aus einer solchen Geschwulst bei schwacher Vergrösserung, Fig. 17 bei stärkerer Vergrösserung dar. Man erkennt die pseudo-acinöse Form der Alveolen an beiden Präparaten deutlich; die Streifung des Zwischengewebes in Fig. 17 ist wohl erst durch die Erhärtung in Chromsäure entstanden; in den Alveolen ist entweder nur fettig-körniger Detritus zu erkennen, oder man sieht deutlich, dass er aus eng aneinander liegenden fetthaltigen Zellen besteht, deren einzelne bei a. abgebildet sind.

Es erübrigt noch auf die Entwicklung der Carcinome

aus adenoiden Sarcomen zurückzukommen, die wir oben bereits angedeutet haben. In Fig. 12 ist ein Präparat dargestellt, welches diesen Vorgang erläutert; dasselbe ist einem kleinen in Holzessig erhärteten bohnergrossen Knoten entnommen, welcher sich isolirt dicht neben einem adenoiden Sarcom mit schleimigem Zwischengewebe und cystoider Dilatation der Drüsengänge bei einer Frau von 40 Jahren innerhalb 3 Jahren entwickelt hatte und in der Klinik exstirpirt wurde. Während in der Hauptgeschwulst das Schleimgewebe nicht weiter complicirt war, zeigten sich in der kleinen Nebengeschwulst ausser dem auch hier vorherrschenden Schleimgewebe eine Menge Stellen, welche sich ganz wie Fig. 14 verhielten; die Unterscheidung der durch die Wucherung der Bindegewebszellen hie und da entstandenen Alveolen von den Acini der wohlerhaltenen Drüsenelemente, war auch bei den starken Vergrösserungen nicht immer leicht. Fig. 12 giebt ein übersichtliches Bild des Entwicklungsganges dieser Geschwulst. Bei B ist normales Brustdrüsengewebe, bei A erkranktes; in ersterem sieht man hie und da an der Grenze der Geschwulst Dilatation der Acini einzelner Drüsenläppchen; diese ist besonders vorgeschritten und bereits zur cystoiden Degeneration gediehen bei a. Ein grosses Drüsenläppchen mit dem erweiterten Milchgang in der Mitte ist durchschnitten (b); man sieht darin zum Theil die völlig intacten und normal gebauten nur auseinander gerückten Drüsenläppchen kleinster Ordnung (d); doch diese constituiren mit der durchsichtigen Zwischenmasse nicht allein das Gewebe, sondern es findet sich daneben noch eine grosse Anzahl unregelmässig vertheilter Punkte und Streifen (besonders nach c hin), die keine Drüsenacini, sondern eingelagerte junge Zellenmassen sind und bei stärkerer Vergrösserung sich in Bilder auflösen ähnlich wie bei Fig. 14 a. Wir haben hier also die Combination eines adenoiden Cystosarcoms mit Carcinom in dem anatomischen Bilde vereinigt. Der hier mikroskopisch analysirte isolirte Knoten hatte schon makroskopisch das Ansehen eines Carcinoms und war eben schon dadurch verdächtig, dass er neben der anderen Geschwulst völlig isolirt lag. Die Prognose musste daher in Bezug auf die Recidivfähigkeit der Geschwulst ungünstig gestellt werden, was sich leider bestätigte,

indem bald eine Geschwulst recidivirte, die sich als reines Carcinom verhielt.

Der Scirrhus mammae oder Faserkrebs, stellt sich unter zwei Formen dar, die sich sowohl unter sich, als mit dem Carcinom combiniren können, und zu denen sich zuweilen ausgedehnte platte Knoten der Haut hinzugesellen (Cancer en cuirasse); die beiden Hauptformen sind von Velpeau sehr passend bezeichnet als Cancer lardacé und Cancer ligneux. Bei beiden Arten des Scirrhus, die immer sehr langsam verlaufen, verschrumpft die Drüse allmählig immer mehr und mehr.

Den Cancer lardacé halte ich fast immer für ein Vorstadium des atrophirenden narbigen Carcinoms, des Cancer ligneux. Ersteres ist eine Verhärtung in der Drüse, kaum eine Geschwulst zu nennen, die niemals einen grossen Umfang hat und auf den Durchschnitt gleichmässig dunkelgelb, wachsglänzend, speckig aussieht; von der Schnittfläche lässt sich eine äusserst geringe Menge eines trüben Serums ausdrücken, welche bei mikroskopischer Untersuchung vorwiegend feine blasse Körnchen und wenig kleine blasse rundliche Zellen zeigt. Feine Abschnitte lassen nur ein äusserst starres Bindegewebe erkennen, welches mit Hülfe von Essigsäure nur wenig aufzuklären ist. Präparate, die in Holzessig gelegen haben, zeigen zuweilen ganz deutlich die ersten Entwicklungsformen von Zellen, etwa wie in Fig. 14 bei b. Die Lebensdauer und Entwicklungsfähigkeit dieser kleinen Zellenelemente ist jedoch äusserst gering, denn sie zerfallen bald wieder zu einem feinkörnigen oder fettigen Detritus, und das durch die Zellenarbeit starr gewordene Bindegewebe zieht sich narbig zusammen, während sich zugleich eine grosse Anzahl von elastischen Fasern bilden, und so der Uebergang zu dem narbigen atrophirenden Carcinom gegeben wird, von welchen ein Durchschnitt von Holzessigpräparaten aussieht, wie in Fig. 15 dargestellt ist (Vergrösserung 300). Ob die hier sichtbar werdenden unregelmässigen dunkeln verästelten Figuren, in denen man hie und da noch Kerne erkennt, Rudimente von Drüsenelementen sind, oder ob sie die Reste der Zel-

leninfiltrate vorstellen, vermag ich nicht zu entscheiden; ebenso wenig weiss ich anzugeben, woher die dicken besonders stark gewundenen glänzenden elastischen Fasern kommen, die in der normalen Brustdrüse nicht zu finden sind; sind sie aus Zellen hervorgegangen oder entstehen sie aus condensirtem Bindegewebe zwischen den grösseren Bündeln? Ersteres ist mir nicht sehr wahrscheinlich, da die hier etwa vorkommenden Zellen von solcher Zartheit sind und zu bleiben scheinen, dass sie durchaus keine Verwandtschaft mit dem resistenten elastischen Gewebe zu haben scheinen und Spindelzellen sich überhaupt gar nicht darin finden; ich muss mich daher auch hier wieder wie früher zu Gunsten der Ansicht Leydig's aussprechen, dass die elastischen Fasern weder direct aus Zellen noch aus Kernen, sondern aus verdichtetem Bindegewebe hervorgehen. Wenngleich ich zugebe, dass diese letzte Art des Scirrhus wesentlich einen Verschrumpungsprocess darstellt, so glaube ich doch, dass er mit dem Carcinom am nächsten verwandt ist, wie es auch gewöhnlich angenommen wird.

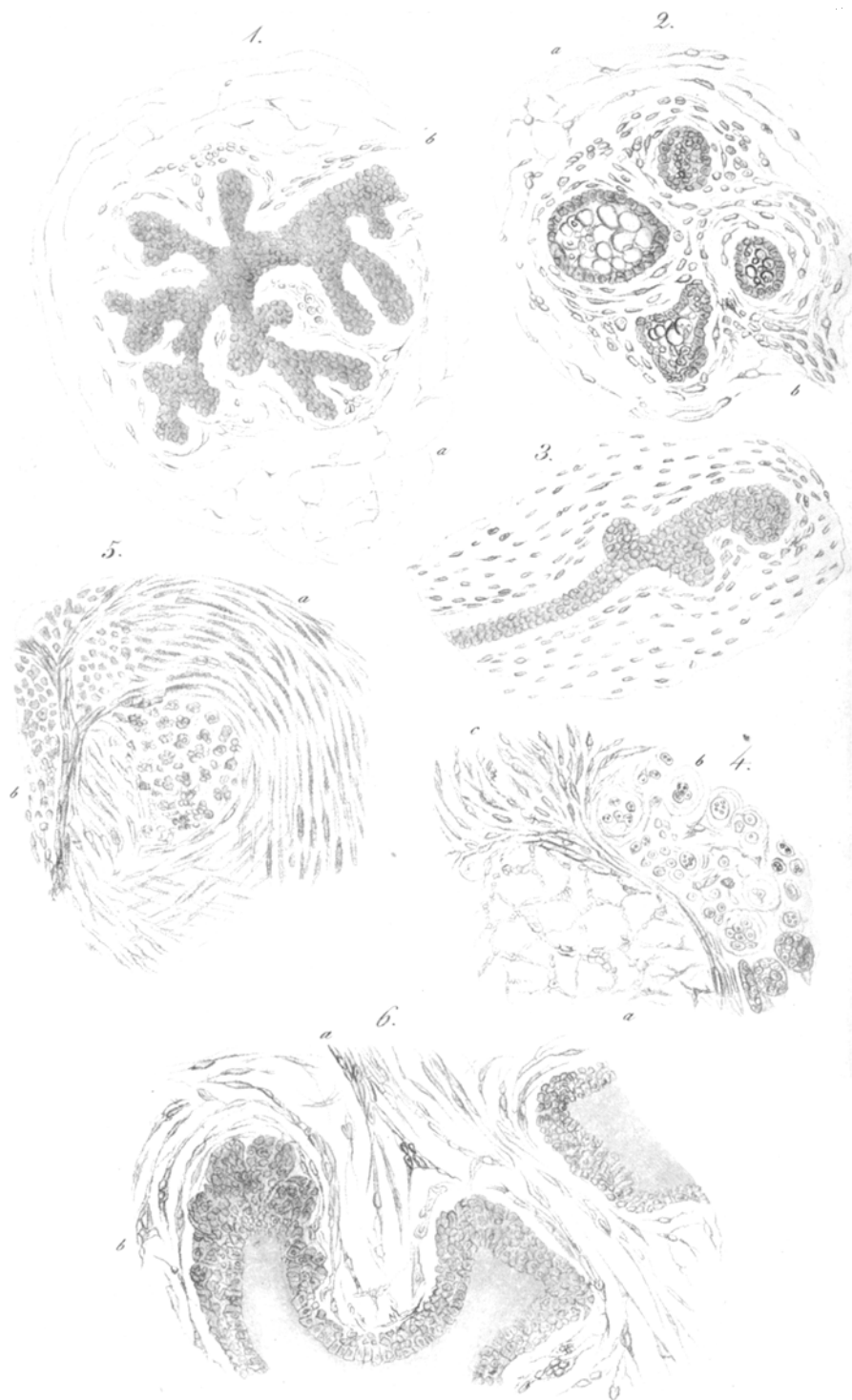
Die mitgetheilten Beobachtungen können keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben, da ich überzeugt bin, dass noch andere Gewebsformen in den Brustdrüsengeschwülsten vorkommen können, und die Erfahrung an dem oben mitgetheilten Fall von Medullarsarcom mit Muskelfasern, den ich erst kürzlich beobachtete, mich aufs Neue belehrte, dass man eine sehr grosse Anzahl von Beobachtungen gemacht haben kann und doch nicht Alles erschöpfen konnte. Dennoch glaube ich, dass ich die meisten und gewöhnlicheren Formen von Brustdrüsengeschwülsten gesehen habe und hoffen darf, zur genaueren Kenntniss derselben beigetragen, so wie hie und da Anknüpfungspunkte für neue unerledigte Fragen gegeben zu haben.

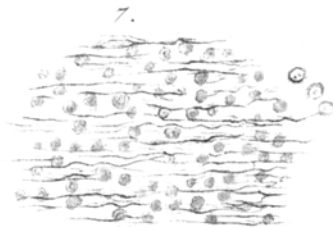
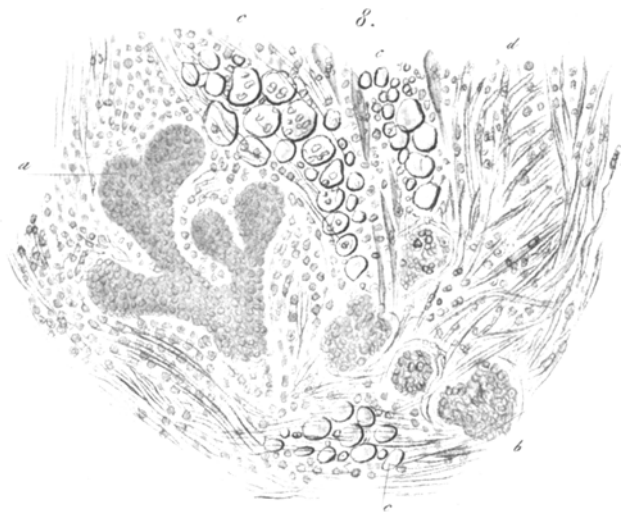
Berlin im September 1859.

Erklärung der Abbildungen.

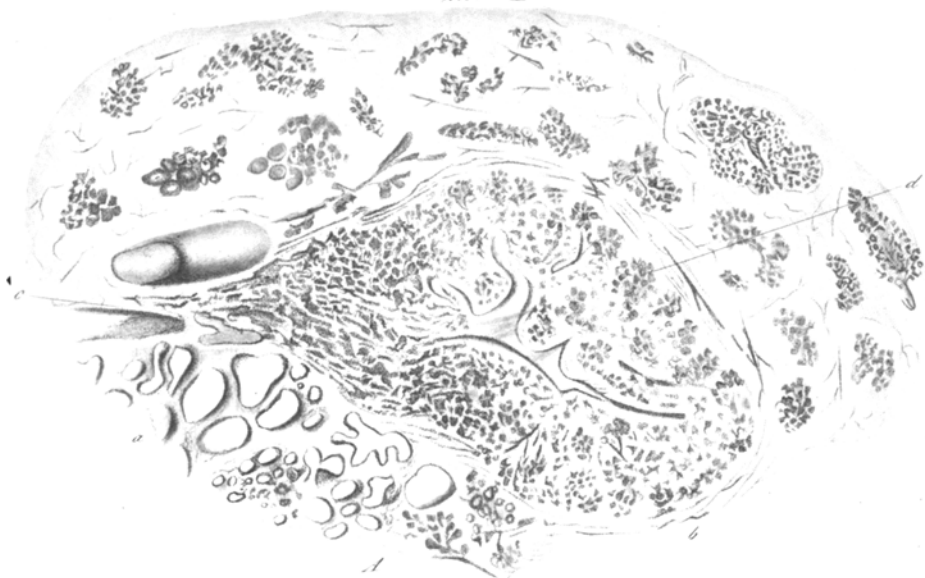
- Fig. 1. Normales Ende eines Milchganges aus einer jungfräulichen Brust. Vergrößerung 300. Holzessigpräparat.
- Fig. 2. Durchschnitte von Acini einer Brustdrüse während der Lactation. Vergrößerung 300. Holzessigpräparat.
- Fig. 3. Gewebe eines fibroiden Sarcoms. Vergrößerung 300. Holzessigpräparat.
- Fig. 4. Enchondrom aus der Brustdrüse einer Hündin. Vergrößerung 300.
- Fig. 5. Gewebe aus einem adenoiden Sarcom. Vergrößerung 300. Holzessigpräparat.
- Fig. 6. Virchow'sches Schleimgewebe aus einem adenoiden Cystosarcom. Vergrößerung 300.
- Fig. 7. Anderes Schleimgewebe aus einem Cystosarcom. Vergrößerung 300.
- Fig. 8. Aus einem Medullarsarcom. Vergrößerung 300. Chromsäurepräparat.
- Fig. 9. Isolirte neugebildete Muskelfasern aus derselben Geschwulst.
- Fig. 10. Durchschnitt aus einem fibroiden Sarcom. Vergrößerung 30. Holzessigpräparat.
- Fig. 11. Durchschnitt aus einem adenoiden Cystosarcom. Vergrößerung 30. Holzessigpräparat.
- Fig. 12. Durchschnitt von der Grenze zwischen normalem Drüsengewebe und einem carcinös degenerirenden Cystosarcomknoten. Vergrößerung 30. Holzessigpräparat.
- Fig. 13. Durchschnitt von der Grenze zwischen normalem Drüsengewebe und einem Carcinomknoten. Vergrößerung 30. Holzessigpräparat.
- Fig. 14. Beginnendes Carcinom. Vergrößerung 300. Holzessigpräparat.
- Fig. 15. Scirrhus. Vergrößerung 300. Holzessigpräparat.
- Fig. 16. Medullares Carcinom. Vergrößerung 30. Chromsäurepräparat.
- Fig. 17. Ein Theil desselben Stücks. Vergrößerung 300. Chromsäurepräparat.







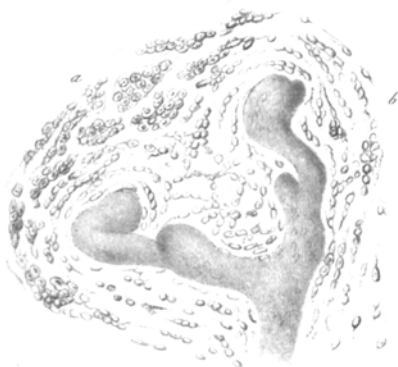
12. B



13.



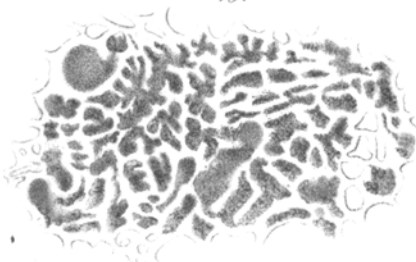
14.



15.



16.



17.

