

Archiv

für

pathologische Anatomie und Physiologie

und für

klinische Medicin.

Bd. LXXXIV. (Achte Folge Bd. IV.) Hft. 3.

XXIV.

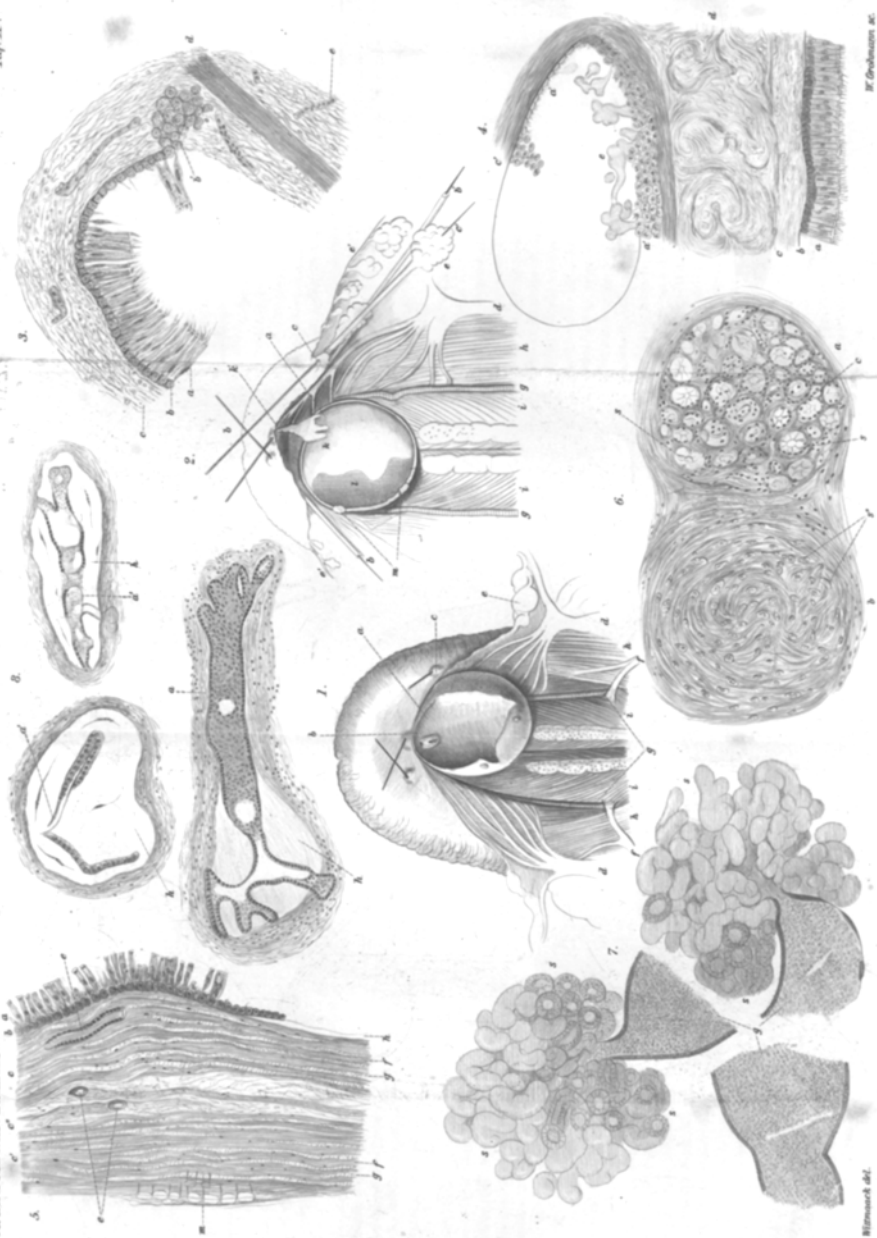
Ueber die Ranula, die Cyste der Bartholin'schen Drüse und die Flimmercyste der Leber.

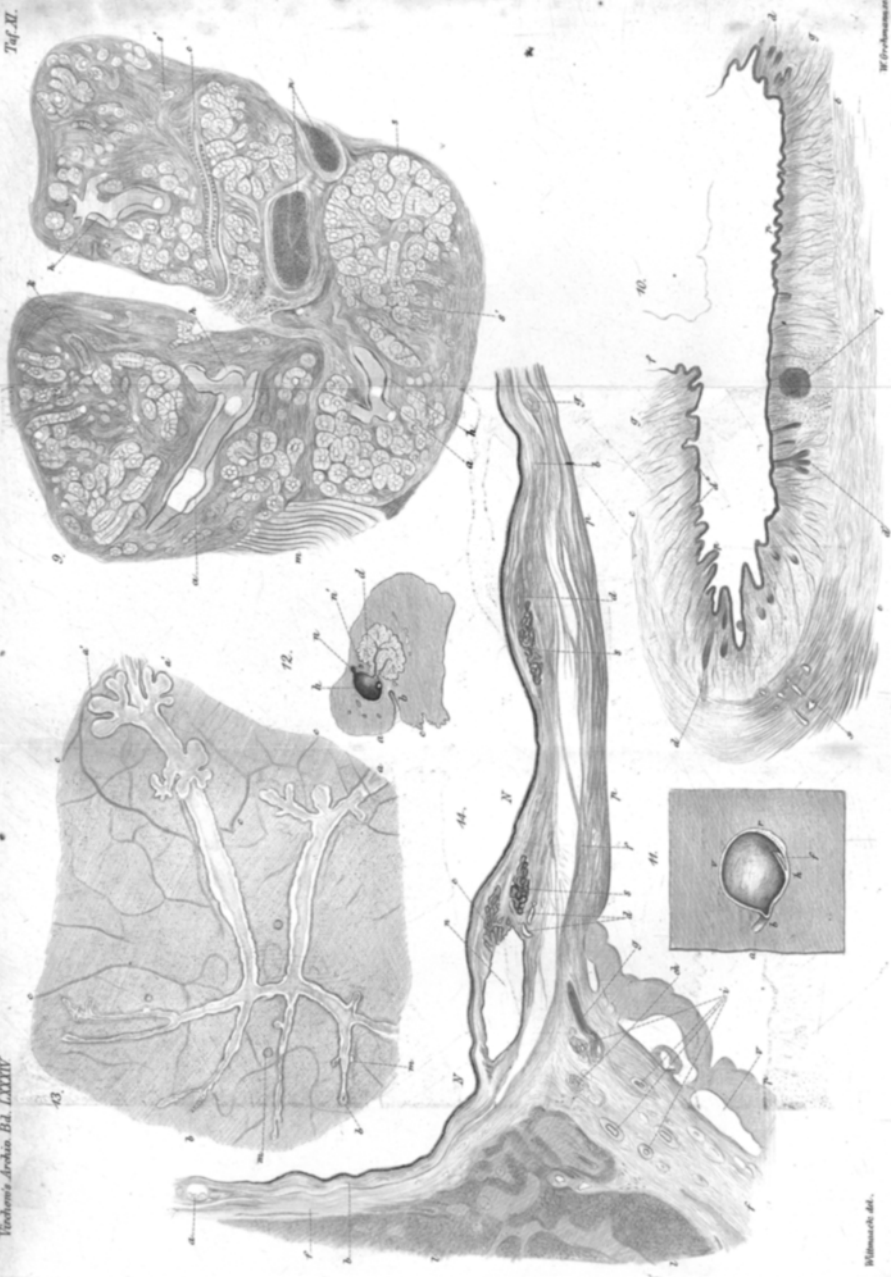
Von F. v. Recklinghausen, Prof. in Strassburg i. E.

(Hierzu Taf. X—XI.)

I. Der Sitz der Schleimeyste.

Ist die Ranula, der Batrachos, die Hypoglossis eine Schleimeyste oder eine Retentionsgeschwulst der Speichelgänge? Der Streit über diese Frage dauert auch in den neuesten zahlreichen Publicationen über diesen Gegenstand fort, ohne eine Lösung gefunden zu haben. Der Auffassung der Alten, dass die Ranula ein Abscess mit Wand (Celsus) oder eine Balggeschwulst wie die Meliceris (Paré, Fabricius) sei, wurde verlassen, nachdem man die Speicheldrüsen und ihre Gänge anatomisch nachgewiesen hatte. Der Ductus Whartonianus galt seit Diemerbroek und Munnicks den Chirurgen des vorigen und des Anfangs dieses Jahrhunderts als der eigentliche Sitz der Ranula, daneben wurde auch schon dem Ausführungsgange der Sublingualdrüse eine Stelle zugewiesen. Indessen erlangte die Schleimeyste wiederum Anhänger, indem Dupuytren den Schleimfollikeln, welche der Schleimhaut unter der Zunge in gleicher Weise wie der Lippen- und Wangenschleimhaut zukommen sollten, die Fähigkeit, eine Ranula zu bilden, zusprach und sich auf das Vorkommen analoger Schleimeysten an der Innenseite der Wangen und dem Zahnfleisch berief.





Freilich stimmte hiermit die Thatsache nicht, dass die Ranula eine so beträchtliche, gefahrbringende Grösse erreicht. — Aber der Inhalt der Ranula erschien doch zu zäh für retinirten Speichel und dem Schleimbeutelinhalt weit ähnlicher als dem Speichel, und so schien eine andere Lösung gefunden, als Fleischmann auf Stromeyer's Anregung einen Schleimbeutel unter der sublingualen Schleimhaut erkannte und ihn als den Heerd der Ranula bezeichnete. Als eine weitere wichtige Thatsache ergab sich, dass die Mündungen der Ductus Whartonianus neben der Ranula oft offen gefunden wurde, freien Speichelabfluss zeigte und sogar mit der Sonde der Kanal in seiner ganzen Länge, unabhängig neben dem Tumor verlaufend, nachgewiesen werden konnte (Reisinger, Jobert). Die Speichelcyste war damit allerdings noch nicht ausser Kurs gesetzt, denn es blieben noch der Ductus Bartholinianus und die Ductus Riviniani, um den Ort der Entstehung der Ranula abzugeben.

Die Complication wuchs aber nicht nur mit der grossen Zahl der drüsigen Apparate, welche die anatomische Forschung am Boden der Mundhöhle nachwies, sondern auch mit der Constatirung zweier Thatsachen von pathologischer Seite. Erstens wurden nach Verstopfungen des Ductus Whartonianus durch Steine in einzelnen Fällen Retentionsgeschwülste an demselben evident beobachtet, und zweitens wurde nachgewiesen, dass auch Geschwülste anderer Art, Lipome, Myxome, Echinokokken, Abscesse, namentlich Dermoides in und unter der Zunge vorkommen, welche man Ranula nennen konnte, insofern unter diesem Namen alle Geschwülste mit dem Sitz am Mundboden zusammengefasst werden sollen. Selbst diejenigen aber, welche die Ranula als einen Sammelbegriff in dieser Allgemeinheit nicht zulassen wollten, entschlossen sich, der Ranula einen zweifachen Ursprung zuzuerkennen, mit Velpeau und Jobert eine *véritable grenouillette salivaire* und eine *grenouillette non salivaire* oder *muqueuse* aufzustellen.

In den letzten 30 Jahren hat man alsdann noch beide Arten mit einander in Verbindung zu bringen gesucht; eine anfängliche Dilatation des Speichelganges (Ptyalektasis) sollte durch Platzen oder durch Usur desselben dem retinirten Speichel Austritt in das umliegende Bindegewebe verschaffen und aus letzterem gleichsam ein Bruchsack sich bilden, eine Sialocele oder Ptyalocele analog der Galactocele (Forget, Pauli); ja man erwog die Möglichkeit, dass

der Speichelerguss in dem Fleischmann'schen Schleimbeutel stattfände und damit die richtige Ranula gegeben wäre (Tillaux).

Trotzdem seitens der Chirurgen immer zahlreicher und sorgfältiger Fälle von Ranula untersucht und mitgeteilt wurden, fand die Frage nach dem Ursprung der Ranula keine thatsächliche Lösung, und der Streit darüber, welcher sublinguale Tumor als die wahre Ranula zu bezeichnen sei, wogt heutigen Tages noch in alter Weise unentschieden fort, aus dem Grunde, weil bisher keine gut geeigneten, intacten Fälle zur anatomischen Untersuchung gelangt sind.

Ich war in der günstigen Lage, eine unberührte Ranula mit klassischem Sitz an der Leiche einer 34jährigen Frau aufzufinden, welche an einer acuten Miliartuberculose — einem Leiden, welches natürlich ausser jeder Beziehung zu der Ranula stand — gestorben war; ihre Sprache war während ihres kurzen Aufenthalts im Spital als etwas unbeholfen notirt worden. Als ich in gewohnter Weise zur Ausschälung der Mund- und Halseingeweide durch die Spitze der Zunge das Messer hindurchstieß, quoll in dem Stichkanal eine schleimige, dickliche, schwach gelbliche, fast klare Flüssigkeit, welche am besten mit dem frischen Weiss der Eier verglichen werden konnte, empor und konnte, freilich mit einigen Blutstreifen verunreinigt, in der Quantität von 5 Ccm. aufgesammelt werden. Mikroskopisch zeigte dieselbe in grosser Zahl polymorphe, zum Theil polygonale, oft stark glänzende (colloide) Zellen epithelialer Natur, kleinere in Auflösung begriffene Zellen, grosse, braune Körnchenkugeln und als Auffälligstes zahlreiche hyaline Kugeln, unter denen einzelne von colossaler Grösse mit diffusem, schwach grüngelbem Farbenton, durchsetzt mit zahllosen Vacuolen, besonders imponirten. Chemisch ergab sich, wie Herr Hoppe-Seyler constatirte, ein starker Gehalt an Schleimstoff, keine Reaction auf Schwefelcyankalium, kein Ferment für die Zuckerbildung aus Amylum. — Als nun die gesammten Weichtheile, welche den Boden der Mundhöhle bilden, hart am Knochen abgetrennt, herausgenommen waren, präsentirte sich der Sack (Fig. 1 a) in der Grösse eines Taubenei mit Durchmessern von 25 zu 23 Mm., zusammengesunken und deswegen innen einige Falten bildend, trotzdem die Wand wegen ihrer ziemlich gleichmässigen Dicke von 0,3—1 Mm. etwas steif war. Die innere Oberfläche war aber durchweg glatt und, wo der Rest des flüssigen Inhalts abgelaufen war, spiegelnd. Den Blick fesselte aber sogleich an der Innenseite des Sackes eine kegelförmige Prominenz (Fig. 1 und 2 k) mit abgerundeter Spitze, deren Höhe 5 Mm. betrug, deren Basis einen Durchmesser von 6 Mm. besass. Die Oberfläche dieses Kegels, sowie auch die der nächsten Umgebung war weniger spiegelnd wie die der übrigen Theile und glich daher hier die Wand mehr einer Schleimhaut, als einer serösen Membran; ausserdem erschienen die seitlichen Abdachungen des Kegels etwas höckerig. Als eine weitere wichtige Eigenthümlichkeit des Kegels ergab sich, dass derselbe zwei Grübchen darbot; das eine, nahe unter dem Gipfel gelegen, liess eine Schweinsborste in einen die Kegelaxe einnehmenden Kanal auf 2,5 Mm. einführen, das andere lag hart an dem Rande der Basis auf der von der Zungenspitze abgewendeten Seite, während jenes nach ihr hin-

schaute; ein längs des Axenkanals von der Zungenspitze aus geführter Durchschnitt würde beide Grübchen getroffen haben. Das basale Grübchen war flach und liess eine Borste nicht in die Tiefe dringen. Unterschied man nun an der Cyste eine obere, dem Gaumen zugekehrte, und eine untere, der Unterkinngegend zugewendete Hälfte, so liess sich der Sitz des Kegels genauer dahin bestimmen, dass derselbe an der oberen Hälfte und zwar in ihrem nach der Zungenspitze gelegenen Theil inserirt war. Dagegen bot die untere Hälfte des Sackes eine andere Eigenthümlichkeit dar; während die Wand überall farblos, resp. weisslich, blutarm und durchscheinend war, erschien sie hier deutlich braungefärbt, ausserdem sehnig, undurchsichtig, aber am Rande dieses in der grössten Länge etwa 20 Mm. messenden Fleckes fanden sich zwei Stellen durchscheinend und zwar, wie der Durchschnitt ergab, deswegen, weil hier jedesmal eine geschlossene kugelige Cyste von etwas mehr als Stecknadelkopfgrösse in der Wandung eingesetzt war (Nebencysten). So sehr die Wandung auch durch Farbe und Festigkeit sich von der Umgebung unterschied, so war sie doch mit derselben überall in Zusammenhang und zwar im Allgemeinen mittelst eines lockeren, schon mit stumpfem Instrument leicht zu trennenden Gewebes. Specieller wurde indess die Beziehung zur Nachbarschaft durch anatomische Zerlegung erst festgestellt, nachdem eine leichte Erhärtung durch mehrtägiges Einlegen in Müller'scher Lösung erreicht war. Das Endresultat, welches durch die Zeichnungen 1 und 2 illustriert wird, war folgendes. Die Cyste liegt an der unteren Seite der linken Zungenhälfte, berührt die Medianebene der Zunge, drängt sich sogar etwas in die rechte Hälfte ein. Sie reicht nach hinten bis zu dem vorderen Rande des linken *M. genioglossus*, indem sie dessen vordere Faserzüge hart berührt oder sogar etwas nach hinten drängt. Vorn ist sie von der Schleimhaut und darauf folgender dicker submucöser Schicht, alsdann noch von einem fast vollständigen Lager Zungenmusculatur bedeckt. Lateralwärts wird sie vorn ganz von den sich kreuzenden, nur künstlich abzutrennenden Zungenmuskelfaserbündeln begrenzt, hinten dagegen sondern sich die Faserbündel des *Hyoglossus* deutlicher von ihrem Aussenrande ab. So lässt sich leicht fixiren, dass die Längsaxe der Cyste wesentlich die Richtung des intermusculären, mit Bindegewebe gefüllten Raumes zwischen *Genioglossus* und *Hyoglossus* einhält. Von der Zungenspitze bleibt der Cystenrand 15 Mm., von dem Seitenrande der Zunge 8 Mm. entfernt. Die obere Wand der Cyste schiebt sich tief in die Zungenmusculatur ein der Art, dass die Dicke der Zungensubstanz hier bis auf 10 Mm. reducirt ist. Aeste des Nerv. lingualis treten hart an die Cyste heran und gehn mit ihrer Wandung eine innige Verbindung ein; die Art. rarinia wird ebenfalls in ihrer unmittelbarsten Nachbarschaft herauspräparirt. Diese Präparation unterliegt einiger Schwierigkeit, weil die obere Cystenwand inniger an dem Zungengewebe befestigt, ausserdem auch das intermusculäre Bindegewebe selbst über den Bereich der Cyste hinaus, namentlich nach dem Verlauf von Nerv und Arterie, entschieden vermehrt ist. Bei der Losschälung der Cyste an ihrer vorderen und oberen Seite fällt diese Schwierigkeit besonders auf und zeigt sich darin begründet, dass von der Cystenwandung, genau entsprechend der Basis des erwähnten innen herabhängenden Kegels ein zweiter Kegel sich erhebt, um in die Zungenmusculatur schief, gegen die Zungenspitze gerichtet einzudringen und mit derselben durch straffe Bindegewebszüge zu verwachsen. Die Länge dieses äusseren Kegels

beträgt 6 Mm., der Durchmesser seiner Basis misst 6 Mm. Dieser Kegel fühlt sich ebenso wie der innere Kegel sehr derb an, viel derber wie die Zungenmusculatur, ausserdem höckerig, kein Zweifel besteht schon für das blosse Auge, dass er Drüsenhöckerchen einschliesst. Seine Spitze bleibt von der Zungenspitze 12 Mm. entfernt. Nach dieser anatomischen Lage kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Cyste, so weit sie in die Zungensubstanz eingebettet ist, die Stelle erreicht, wo die Blandin-Nuhn'sche Zungendrüse linkerseits aufzufinden ist. Zur genaueren Bestimmung dieses Umstandes wird noch rechterseits die Stelle der Zungendrüse in Präparation genommen. Dieselbe ist sehr schwach entwickelt, nur etwa 5 noch nicht stecknadelkopfgrosse Körnchen werden hier aufgefunden, deren Schleimdrüsentextur — und zwar ohne Veränderung — durch die mikroskopische Untersuchung alsdann zur Sicherheit erhoben wird. Dieser rechtsseitigen rudimentären Zungendrüse entspricht nach der Lage der erwähnte äussere kegelförmige Zapfen ziemlich genau, nur erscheint dieser von dem Septum linguae 3 Mm., jene kaum 2 entfernt. Die rechte Zungendrüse kommt indess mit der Cystenwand nirgends in eine unmittelbare Berührung, vielmehr liegt die Stelle, wo die Cyste das Septum linguae nach rechts verdrängt, noch etwa um 1 Cm. hinter der rechten Zungendrüse rückwärts. Von der übrigen Zunge ist irgend etwas Pathologisches nicht zu erwähnen, wenn nicht der Umstand, dass die Schleimhaut an der unteren Seite der Zungenspitze bis zu den beiden Karunkeln (Mündungen der Ductus Whartoniani), also auch so weit sie die Cystenwandung überdeckt, ganz glatt ist, gar keine Plicae, weder eine Pl. mediana, noch eine seitliche Pl. fimbriata aufweist, noch auch irgend welche Höckerchen und Grübchen, welche die Ausmündungen der Ausführungsgänge der Zungendrüsen rechts oder links andeuteten, darbietet, andererseits aber auch gar nichts von Narben auffinden lässt. Das submucöse Bindegewebe ist etwas stärker entwickelt und etwas undurchsichtiger wie gewöhnlich, aber doch nicht deutlich hypertrophirt.

Indem nun dieses submucöse Bindegewebe auch da, wo es der vorderen Cystenwand nahetritt, auch ausserhalb jener Muskelplatte, noch mit Leichtigkeit von ihr abgetrennt wird, lässt es sich zur Gewissheit erheben, dass die sämtlichen Speichelgänge ganz ausserhalb des Bereiches der Cyste ohne jede Verwachsung oder auch nur innige Berührung mit ihr verlaufen. Links wie rechts verläuft der Wharton'sche Gang (Fig. 1 und 2 b und b') ganz normal, ein jeder bis zu seiner Papille, um hier mit einer Öffnung, welche gerade eine Borste einführen lässt, zu münden, beiderseits in gleicher, mittlerer Weite, ihre Wand von gewöhnlicher Dicke mit normaler Epithelschicht, die aus gewöhnlichen Cylinderzellen gebildet ist. Die Submaxillardrüse beiderseits makroskopisch ganz normal. Die Sublingualdrüse (e) ist beiderseits im Ganzen etwas klein, zerfällt nach hinten in mehrere Träubenchen (e'), jedes mit seinem besonderen, kurzen Ausführungsgang, Ductus Rivinianus, wegen der vorzüglich gelungenen grünen Färbung des ganzen Drüsenapparates in Folge der Behandlung mit Chromsalzen sehr leicht mit blossem Auge zu verfolgen bis zum Eintritt in die Schleimhaut am Mundhöhlenboden. Der vordere Theil der Sublingualdrüse zerfällt rechts ebenfalls noch in kleine Läppchen, deren Ductus bis zum selbständigen, normalen Eintauchen in die Schleimhaut gut zu sehen sind. Links bildet die Sublingualdrüse vorn einen kräftigeren Lappen, dessen Kanal auf

eine Länge von 23 Mm. blossgelegt und darauf einer Borste zugänglich gemacht wird; er mündet auf einer kleinen Papille mit einer Oeffnung, welche die andrängende Borste noch passiren lässt und 12 Mm. nach hinten von der Mündung des linken Wharton'schen Ganges gelegen ist. Jede anatomische Beziehung sämtlicher Ausführungsgänge der submaxillaren und sublingualen Drüsen zu der Cyste ist demnach vollständig ausgeschlossen. Auch mikroskopisch fehlte jedes Moment, welches irgend eine Affection dieser Secretionsorgane angedeutet hätte.

Es erübrigte noch die mikroskopische Untersuchung der Cyste und ihres Zubehörs. Unmittelbar nach der Autopsie wurde der Epithelbelag der Wandung, auch unter Silberbehandlung untersucht, und constatirt, dass zwei Zellenschichten 1) ein oberes Lager grosser, schöner Cylinderzellen auf ihrem scharf gezogenen Basalsaum mit deutlichsten Flimmerhaaren, deren Bewegung allerdings nicht mehr, auch nicht auf passendem Zusatz von Alkali wahrgenommen wurde (Fig. 3 a), 2) ein unteres Lager kleiner vieleckiger Zellen mit grossem Kern — Keimzellenlager — (Fig. 3 b) vorhanden sind. Die Länge der Cilien der grossen Cylinderzellen beträgt 4 Mikren, der Zellen selbst 13—18 Mikren, ihre Breite 3—5 Mikren, ihr ovaler Kern ist 5 Mikren lang; die kleinen Keimzellen messen 5—7 Mikren (vergl. unten Neumann). Nach der Erhärtung in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol wurde constatirt, dass in der Hauptcyste die Zellen in ihren Dimensionen wechselten. Jene Maasse gelten nur für den Theil der Wandung, welcher die Umgebung des Kegels bildet, an der unteren Wandung sind die Cylinderzellen viel kleiner, nur 8—9 Mikren lang und entbehren vielfältig der Cilien (Fig. 5); einen anderen Typus dieser Zellen, etwa Plattenform, habe ich aber nicht auffinden können. Die spitzen Enden aller Cylinderzellen senken sich zwischen die einzelnen Keimzellen ein. In den Nebencysten ist überall ein Epithel, in den grösseren deutlich wiederum zweischichtig (Fig. 4 a, b) das obere Lager deutliche, wenn auch kleine Cylinder und diese am freien Basalraum Cilien tragend. In der kleinsten dagegen ist das Epithel ausserordentlich zart, gewöhnlich einschichtig; ganz platt und sehr klein sind diese Zellen, stellenweise mit ganz verwaschenen Grenzcontouren, an anderen Stellen besser gezeichnet, etwas körnig, und deutlich, wenn auch mit Mühe ist zu erkennen, dass parallele Strichelungen auf ihrer Oberfläche von Cilien herrühren (Fig. 4 a'). Diesem abgeplatteten und verkümmerten Epithel entspricht jedesmal ein trüber, dickgallertiger Inhalt, welcher mikroskopisch aus reinem Hyalin besteht, geformt in den eigenthümlichsten, kaktéenartigen Figuren, meistens Kugeln von den verschiedensten Grössen bildend.

Weiter besteht die Wandung in der Hauptsache aus Bindegewebe, welches im Allgemeinen Faserzüge bildet, die der inneren Oberfläche parallel verlaufen. Es ergiebt sich aber im Einzelnen an den aus den makroskopisch schon verschiedenen Partien entnommenen Durchschnitten eine grosse Differenz

An den sehr dünnen Stellen der oberen Hälfte sind die von elastischen Fäserchen begleiteten Bindegewebsbälkchen durchsichtig, blass, zart, mässig zellenreich, und bilden ein Flechtwerk, welches zwar dicht, aber doch noch zu lockern ist, durchzogen von kleinsten Blutgefässen (e) in ziemlich grosser Zahl (Fig. 3 c). Am festesten ist das Flechtwerk in der innersten Schicht, dieselbe hat aber nur eine sehr

geringe Dicke, oft nur von 25 Mikren, so dass es schwer ist, von ihr eine gute Profilsicht zu bekommen. In der darauf folgenden mittleren Schicht gelingt die Lockerung der Bindegewebsbündel viel leichter, in ihr sind alsdann zahlreiche Muskelfasern meist von normaler Beschaffenheit und zwar in Bündeln eingelagert, und ausserdem treten einzelne Nervenstämmchen (d), welche deutliche Verästelungen, aber anscheinend keine Endauflösungen bilden und keine Veränderung ihrer Nervenfasern darbieten, auf und rücken der innersten Schicht so nahe, dass sie an Flächenansichten durch die dünnen Stellen derselben durchschimmern. In der äussersten Schicht nehmen weiter die Muskelfaserbündel, welche in das Bindegewebe eingesetzt sind, so zu, dass dieselbe eigentlich nur als ein Muskelgewebe erscheint, dessen interstitielles Bindegewebe sehr locker ist, und daher die Abgrenzung dieser Schicht von dem übrigen Muskelgewebe willkürlich ist. Die eigentliche Wandung der Nebencysten (Fig. 4 c), auch der kleinsten Nebencyste (c') wird durch ein Bindegewebslager gebildet, welches in der Textur mit jener innersten Schicht übereinstimmt, nur etwas steifere Faserzüge und weniger Gefässe darbietet. Die dickeren Stellen der Wandung der Hauptcyste, welche schon bei der Präparation von dem umliegenden Gewebe sich schärfer absonderten, bieten dagegen viel derbere, dickere, steiffaserige und namentlich stark glänzende Bindegewebsbalken dar, welche gewöhnlich platt, also mehr lamellär sind; sie stimmen in physikalischer, wie in chemischer Beziehung mit der Art von Bindegewebe überein, welche man als Product chronischer Entzündungen beobachtet und sclerosirtes Bindegewebe nennt. Diese sclerotischen Faserbündel (Fig. 5 f) sind oft kaum fibrillär gestreift, vielmehr fast hyalin, zellen-, namentlich sehr gefässarm und hängen ungemein fest mit einander zusammen, sind aber doch noch getrennt durch dünnste Schichten eines lockeren Bindegewebes (g), welches deutlich von elastischen Faserchen durchzogen wird. In regelmässiger Abwechslung liegen diese Lamellen über einander oft in der Zahl von 25—30, freilich so, dass sie nicht selten durch dickere, oft schräg verlaufende Schichten lockeren Bindegewebes (c''), welches alsdann die Träger von Gefässstämmchen sind, in 2—3 Hauptlager (c und c') gesondert werden. Unmittelbar unter dem Epithel ist stellenweise eine sehr ungleich dicke Lamelle ganz hyaliner Substanz (h) nachzuweisen. Erst zwischen und neben den äussersten Lamellen werden unveränderte Muskelfasern aufgefunden, Nervenstämmchen nirgends nachgewiesen. An dem inneren Kegel habe ich nur das geschilderte Epithel mit mächtigen Flimmerzellen constatirt, einen Durchschnitt nicht ausgeführt, um das Präparat beweiskräftig zu erhalten. Dagegen ergibt der äusserste peripherische Theil des äusseren Kegels zunächst Körner gewöhnlicher Zungendrüsensubstanz (Fig. 7 s), deren Schleimgänge allerdings stark erweitert sind (Fig. 7 g). Tiefer wird das interstitielle Gewebe immer derber, straffe Faserzüge durchflechten einander, hier finden sich Drüsenläppchen, in denen die Bindegewebszüge nur noch Lücken, von einer oder zwei glasig oder schleimig gewordenen Zellen eingenommen, enthalten (Fig. 6 s'''); daneben sieht man quergeschnittene Drüsenschläuche, eingebacken in Ringe (c) desselben strahlen glänzenden Gewebes. Aber der Hauptstock des Zapfens bietet, auch wo man sich seiner Axe nähert, in einem reichlichen Bindegewebe noch gut erhaltene Drüsenläppchen. In ihnen zelgen dann die Zellen nichts Ungewöhnliches, keinen Zerfall und das gewöhnliche Verhalten der Schleimdrüsenzellen zu Tinctions-

mitteln; hier ist das Epithel der dilatirten Schleimgänge einschichtig aus gewöhnlichen Cylindern zusammengesetzt, ohne Flimmerhaare.

Zu den mikroskopischen Präparationen habe ich nur einen ganz kleinen Theil der Wandung verbraucht, doch aber die Schnitte von vier verschiedenen Stellen entnommen, und ausserdem makroskopisch elfrig nach Stellen der Wandung geforscht, welche noch Drüsensubstanz in sich bergen konnten, aber nichts aufgefunden, was zu einer Fortsetzung der mikroskopischen Untersuchung auffordern konnte.

Durch die hier dargelegten gröberen und feineren Verhältnisse ist unbedingt bewiesen, dass die vorliegende Ranula in der linken Blandin-Nuhn'schen Drüse, welche in dem Spitzentheil der Zunge gelegen, entstanden ist. Neben dem gänzlichen Unbetheiligtsein sämtlicher Theile der Speicheldrüsen ist der positivste Beweis gegeben durch den äusseren und inneren Kegel an der oberen Wandung, durch seine Lage in und an der Zunge, seine Stellung hart neben der *Art. ranina* und den Aesten des *N. lingualis*, endlich seine Structur; zusammengesetzt aus Drüsensubstanz, welche zum Theil noch gut functionsfähig sein musste, öffnet er seinen Hauptkanal in die Höhle der Cyste, dadurch vollkommen geschickt, stets neue Mengen von Schleim in dieselbe zu schaffen. Auch das zweite Grübchen sitzt auf einem Boden, welcher dem blossen Auge drüsig zu sein scheint, seine ganze Umgebung ebenso wie auch Theile der Oberfläche des inneren Kegels mögen noch Schleimkanäle frei in die Cyste münden lassen, und die weitere Zufuhr von Schleimsecret in die Höhle besorgt haben. Ein axialer Schnitt durch den äusseren und inneren Kegel und gleichzeitig durch das basale Grübchen gelegt, bezeichnet genau die Richtung, welche die Lingualdrüse in der Zungenspitze einhält, würde nemlich die Medianebene der Zunge unter einem Winkel von 10° in der Mitte des Zungenrandes schneiden. Da an der untern Wand Nebencysten eingelagert sind, welche als abgesperrte und alsdann cystisch umgewandelte Drüsenläppchen aufzufassen sind, so kann man die ganze Cyste wohl am einfachsten als eine colossale Dilatation eines Hauptdrüsenganges bezeichnen, welcher anfänglich inmitten der Drüse gelegen war.

Durch die dargelegten anatomischen Momente, welche in dem vorliegenden Falle von Ranula gewonnen wurden, ist die Entscheidung zu Gunsten der Schleimcyste ausgefallen. Ich habe darauf hin eine specielle Vergleichung der in der medicinischen Literatur niedergelegten und genauer beschriebenen Fälle von Ranula unter-

nommen. Als Ergebniss dieser Untersuchung darf ich den Satz aufstellen: der vorliegende Fall ist der Repräsentant der gewöhnlichen Form der Ranula, der „wahren“ (Jobert) oder der „klassischen“ (Broca) Ranula; diese hat somit ihren Ursprung und Sitz in der Drüse der Zungenspitze. Die gewonnenen Beweismittel sind folgende:

1) Der Inhalt unserer Ranula stimmt in den physikalischen und chemischen Eigenschaften genau mit den Inhaltsmassen, wie sie in den Fällen unzweifelhafter „klassischer“ Ranula beobachtet wurden. Die Angaben lauten bei allen Autoren regelmässig: zäher, schleimiger, glasiger, fadenziehender, nicht wie Speichel dünnflüssiger sondern dickflüssiger, viscider Inhalt, nach seiner Consistenz verglichen mit Gummilösung oder mit Zuckersyrup, am gewöhnlichsten aber mit dem Eierweiss, entweder farblos oder gelblich, grünlich-gelb bis braun oder endlich röthlich gefärbt. Die chemische Untersuchung ergab trotz der Zähigkeit einen relativ grossen Wassergehalt zu 95 pCt., unter den festen Bestandtheilen ganz vorwiegend Mucin (Schuh-Heller, O. Weber-Boedeker) ganz wie in unserem Falle, oder wenigstens einen als Natronalbuminat bezeichneten Körper (Chelius-Gmelin, Gorup-Besanez, Virchow), welcher aber nach den angegebenen Reactionen dem Schleimstoff sicherlich (Scherer) ganz nahe gestellt werden darf. Ausnahmslos blieb, wie auch in unserm Fall, die Reaction auf Schwefelcyankalium negativ, ebenso wie fast immer der Versuch missglückte, mittelst des Ranulainhalts Zuckerbildung aus Amylum zu erhalten. Die positiven Erfolge, welche hierbei in vereinzelten Fällen erlangt wurden, können die Speichelnatur des Ranulainhalts nicht beweisen, da nach den Beobachtungen von Magendie, Bernard u. A. auch der Inhalt von Eierstocks- und Lebercysten, wie ja auch Chylus, Blut u. s. w. schon unter normalen Verhältnissen wirksames Zuckerferment in sich führen kann. Gewöhnlicher Speichel ist also in der klassischen Ranula nicht enthalten. Freilich muss aber, wie die Anhänger der Speichelcystentheorie (Forget, Pauli, Virchow) betonten, zugegeben werden, dass der retinirte Speichel verändert, dicker und zäher geworden sein könnte. Wenn man den Ductus Whartonianus beim Hunde unterbindet, wie Pauli es ausführte, oder beim Pferde in einem Ductus Rivinianus das Secret der Unterzungendrüse anstauen lässt (Cl. Bernard), ja schon wenn die

electrische Reizung der sympathischen Nervenfasern der Submaxillardrüse einige Zeit fortgesetzt wird, so erhält man in den Speichelgängen ein Secret von viscidier Beschaffenheit. Etwas schleimig und fadenziehend, weniger wässerig wie das Parotidensecret ist das Secret der Unterkieferdrüse schon normal (Bernard, Jacobowitsch, Kölliker) und in einigen pathologischen Fällen habe ich sogar den Inhalt menschlicher Ductus Whartoniani ebenso glasig und eierweissähnlich gesehen, wie den Ranulainhalt. Auch hat man aus den unzweifelhaften Dilatationen des Ductus Whartonianus, wenn sie am Lebenden eröffnet wurden (Deschamps, Lannelongue), zuweilen eine Flüssigkeit hervorgeholt, welche gleichfalls als durchsichtig und glasig bezeichnet wird, gewöhnlich allerdings eine Mischung von Eiter und Speichel ausdrücken können. Jedenfalls erscheinen hiernach die Unterschiede zwischen dem Inhalt der Ranula und dem retinirten Speichel nicht hinreichend ausgeprägt, um allein auf die schleimige Natur des Materials hin die Betheiligung der Speicheldrüsen und Speichelgänge an der Bildung der Ranula mit Sicherheit ausschliessen zu können.

2) Wichtiger als differentielles Merkmal erscheint schon die Form. Die klassische Ranula wird, wie die oben geschildert, wenigstens in den nicht complicirten Fällen, so lange sie noch mässige Grösse besitzt, als rundliche, scharf abzugrenzende Geschwulst beschrieben, als haselnussähnlich, am häufigsten als eiförmig bezeichnet, als abgeplattet, mandelförmig (Forget II), oder einer Melonenschnitte ähnlich (Denonvilliers-Leflaive), länglich abgerundet (Dupuitren IV), sogar handschuhfingerförmig (Forget), dagegen in bizarren Formen, nemlich entweder höckerig oder selbst mit kegelförmigen Auswüchsen (Jarjava y) versehen in denjenigen Fällen, in welchen die Geschwulst spontan oder künstlich eröffnet, eventuell nach der Operation entzündet wurde. So lange die Geschwulst noch klein und jung, bildet die Kugel- oder Eigestalt die typische Form der Ranula, erst beim fortschreitenden Wachsthum wird sie je nach den Räumen, in welche sie sich hineinzuschmiegen hat, in andere Gestalten umgeformt, verlängert, zweilappig, wie später zu erörtern ist. Wäre die Ranula durch eine Retention von Secret in einem grösseren Speichelgang, im Ductus Whartonianus hervorgehoben, etwa bedingt durch eine Sperrung seiner Mündung, so müsste man entweder die Form einer Wurst bei gleichmässiger cylindrischer

Ausweitung oder auch, wenn letztere ungleich erfolgte, etwa eine varicöse Form erwarten, höchstens könnte man, im Falle die Dilatation beschränkt auf eine Stelle einträte, eine Spindel- oder Ampullenform natürlich finden, jedenfalls müsste im Beginn, bei geringerem Grade der Affection eine Form, welche sich aus der ursprünglichen cylindrischen Gestalt des Speichelganges leicht ableiten liesse, sich darbieten. Diese Formen sind ja an den verschiedenen cylindrischen Kanälen des Körpers, welche durch stauende Flüssigkeit erweitert werden, die regulären (Gallengänge, Ureteren, Bronchien, Pancreasgang, Gefässe) und auch an den Ductus Whartonianus in Fällen von richtigen Speichelcysten bei Anwesenheit von Speichelsteinen fast regelmässig beobachtet worden. Die Kugelgestalt sehen wir erst dann auftreten, wenn das Volumen der aufgesammelten Flüssigkeit zu dem ursprünglichen Lumen unverhältnissmässig gross geworden ist; sobald die gewöhnliche Ranula deutlich wird, ist dieses Missverhältniss schon evident, somit muss der Gang, in welchem die Ansammlung des Fluidum geschieht, ungemein fein, etwa ein mikroskopischer Drüsenkanal sein. De Closmadeuc constatirte, als er einen Speichelstein im Ductus Whartonianus an der Leiche auffand, eine entsprechende spindel- oder ampullenförmige Dilatation des Ganges und bezeichnete alsdann auf Grund seiner einsichtsvollen historischen Vergleichung diese ampulläre Form als das typische Criterium der Speichelgangerweiterung gegenüber der gewöhnlich sphäroidalen Form der ausserhalb des Ductus Whartonianus entstandenen richtigen Ranula. Ich habe einen Fall von allgemeiner gleichmässiger, also cylindrischer Dilatation des Ductus Whartonianus zur Hand, ausserdem einen zweiten Fall von begrenzter, spindelförmiger (ampullärer) Dilatation dieses Ganges in seinem mittleren Theil mit beträchtlicher Verdickung der Wandung, aber ohne Anwesenheit eines Steines oder eines sonstigen Hindernisses. Claudot bezeichnete die Anschwellung, welche mittelst der Verstopfung der Mündung des Ductus Whartonianus durch eine Grasähre auf dem Boden der Mundhöhle ausser einem zweiten Tumor am Kieferwinkel entstanden war, als länglich, eiförmig, fügt aber hinzu, dass das spitze Ende an der Papille des Ductus also nach innen, das dicke Ende nach aussen gegen den Unterkieferwinkel gerichtet war — gewiss so, dass ein Zusammenhang mit dem hier gelegenen, aussen wahrnehmbaren Tumor vorhanden war.

3) In sehr vielen Fällen gewöhnlicher *Ranula* wurde der *Ductus Whartonianus* nicht nur an seiner Mündung, sondern auch in seinem ganzen Verlauf offen gefunden, der Verschluss seines Mündungstheils, die angebliche Ursache der *Ranula*, fehlte evident. Louis hat schon von der Karunkel aus und zwar beiderseits eine Sonde in den *Ductus Whartonianus* eingeführt und gelangte jederseits bis in eine *Ranulacyste*. Später hat man aber die Sonde von der Mündung des *Ductus* aus, wenn die Einführung überhaupt gelang, regelmässig neben der *Ranula* fortgeschoben, bisweilen bis zur *Submaxillardrüse*; nach dem Herausziehen der Sonde entleerte sich dann — Folge der mechanischen Reizung — wohl Speichel aus der Karunkel, aber nicht der Inhalt der *Ranula*, welche vielmehr gefüllt blieb, wie sie war (Reisinger, Jobert, Lenoir, Follin, Maligne, Gosselin, Nélaton, Morel-Lavallée, Schuh, Chelius, Bouchacourt, Cl. Bernard, Birkett, Bryk, Michel). Ja man hat während der operativen Eröffnung der *Ranula* die in den *Ductus Wharton.* eingeführte Sonde liegen lassen und von der zugänglich gemachten Höhle aus durchfühlen können, ohne dass es gelungen wäre, sie irgendwo in das Innere der *Cyste* hineinzuschieben (Birkett, Morrat-Baker, Bryk). Wenn man ferner Kochsalz, Zucker, Citronensaft oder andere Speichelerreger auf die Zunge einwirken liess, so erfolgte sichtbar der Erguss an Speichel, Tropfen für Tropfen, auf der Karunkel auch derjenigen Seite, welcher die *Ranula* angehörte, und ihr Volumen änderte sich auch nicht, wenn während der Besichtigung des Bodens der Mundhöhle Kau- und Schluckbewegungen ausgeführt wurden und Speichelerguss nachriefen. — Richtige Speichelgangscysten zeigten ein ganz anderes Verhalten, regelmässig eine Zunahme zu gewissen Zeiten, während die *Submaxillardrüse* schmerzhaft wurde und deutlich anschwell, und zwar ergab sich als Veranlassung solcher intermittirender, die Kranken wegen ihrer Plötzlichkeit erschreckender Anschwellungen eine vermehrte Speichelsecretion, am gewöhnlichsten erschienen diese Speichelgeschwülste während der Mahlzeit. Dupuytren VI, Robert, Chassaignac, Le Fort, Forget, Verneuil, Bryk I u. A. haben diese schmerzhaften Schwellungen der *Submaxillardrüse* in derartigen Fällen auf das Evidenteste constatirt und Verneuil hat diesen Zufällen sogar den besonderen Namen *colique salivaire* gegeben. In einigen Fällen (Sanquirico, Jar-

javay) gelang es auch durch Druck auf die schmerzhafte Drüse oder auch auf den Tumor am Boden der Mundhöhle aus der Karunkel Speichel, mit Schleim und Eiter gemischt, hervorzupressen oder wenigstens den Tumor der Mundhöhle schwellen zu machen. Derartigen Versuchen gegenüber verhält sich die gewöhnliche Ranula absolut negativ. — Endlich wurde schon vor langer Zeit durch Malgaigne darauf hingewiesen, dass spontane oder operative Verletzungen des Ductus Stenon. und des Ductus Whart. fast regelmässig lang dauernde Speichelfisteln herstellen, deren Verschluss sogar schwer zu erreichen ist — ganz in gleicher Weise, wie auch abnorme Oeffnungen an den Ausführungskanälen anderer grösserer, energisch secernirender Drüsen mittelst des beständig durchträufelnden Secretes lange Zeit offen gehalten werden. Gerade umgekehrt schliesst sich die Functionsöffnung der gewöhnlichen Ranula in kürzester Zeit, gerade deswegen wurden besondere Operationsmethoden (Dupuytren's Doppelknopfkanüle, Jobert's Stomatoplastie mittelst Annähen der Lappen des Kreuzschnittes) ersonnen in der Absicht, die Operationsöffnung dauernd offen zu erhalten. Indem man die thatsächliche Richtigkeit der hier aufgezählten Momente immer mehr anerkennen musste, wurde der Theorie der Speichelcyste die Anhängerschaft immer mehr entzogen. In den zahlreichen Discussionen, welche in den fünfziger und sechziger Jahren innerhalb der Pariser Société de chirurgie über die Natur der Ranula stattfanden, nahmen die Gegner zu und Forget blieb fast allein der energische Kämpfer für jene Theorie; Broca hat dagegen in seinem Geschwulstwerk die Bedeutung jener Thatsachen mit um so grösserer Energie gegen die Betheiligung des Ductus submaxillaris verwerthet.

Was blieb diesen Gegnern für die Erklärung des Entstehens der „klassischen“ Ranula? Meistens nur die schon von J. L. Petit, Louis, Barth. Siebold zugelassene Hypothese, dass ein kleiner Speichelgang eines der Läppchen der Sublingualdrüse, welche ja am Boden der Mundhöhle unmittelbar neben, nemlich nach aussen und vor dem Ductus Whart. gelegen ist, der Ort der Bildung der Ranula sei (Verneuil, Broca, Cl. Bernard, Birkett, Bryk).

4) Gegen den Sitz der „klassischen“ Ranula in dem ganzen Apparat der sublingualen und submaxillaren Speicheldrüse, dagegen zu Gunsten der Zungendrüse sprechen nun aber viel positiver die

Momente ihrer anatomischen Lage. Est autem *Ranula Tumor mollis, laevus, mucii plenus sub Lingua prope ejus frenulum subsistens*, ist die Definition, welche Munnicks, indem er die Speichelgangtheorie entwickelte, schon im Jahre 1689 aufgestellt hat. Fast in allen späteren Beschreibungen wird die Stellung der *Ranula* zu dem Zungenbändchen hervorgehoben und die Nachbarschaft beider als eine besonders innige bezeichnet. *Ranulageschwülste* bis zu Taubeneigrösse zeigten in der Regel eine einseitige Lage, aber regelmässig wird der Zusatz gemacht, dass die unilaterale Geschwulst neben dem Frenulum oder hart am Frenulum (Pauli) oder das Frenulum nach der anderen Seite vordrängend (Forget) beobachtet wurde. Konnte die Zunahme der Geschwulst verfolgt werden, so wurde constatirt, dass sie unter dem Frenulum ihren medianen Theil weiter hinüberschob, aus einem unilateralen Tumor ein bilateraler wurde (Bryk IV, Jobert III, Preiss, Demons XI und XIII). Wurde die *Ranula* dem Arzte erst gezeigt, wenn sie den sublingualen Boden der Mundhöhle gänzlich ausfüllte und schon in die Höhe der Zahnränder getreten war, so reichte die bilaterale Geschwulst in der Regel auf beiden Seiten nicht gleich weit nach hinten, und war daher wahrscheinlich aus einer unilateralen entstanden, ferner aber dem Frenulum entsprechend äusserlich eingekerbt und konnte als bilobée bezeichnet werden. Bisweilen lautet auch die Angabe dahin, dass sie unter der Zunge quer gelagert war. Hierher gehören die Fälle Jobert I, II, IV und V, Dupuytren V und VI, Baker II und IV, Birkett VIII, Bryk III, IV, VI, VIII und X, Michel, Lombard, A. Richard, Borelli II und III, Leflaive I und II, Demons XI. Die Doppelseitigkeit, welche somit relativ häufig vorkommt, ist kaum verständlich, wenn die Cyste aus dem Ductus Whart. oder den Ausführungsgängen der Sublingualdrüse ihren Ursprung nähme; in diesem Falle müsste man erwarten, dass sie sich bei fortschreitendem Wachsthum hauptsächlich gegen die doch seitlich am Kiefer gelagerten Speicheldrüsen hin vergrösserte, wie es bei richtigen Speichelgangsdilatationen, die durch die Anwesenheit von Speichelsteinen veranlasst waren, factisch notirt wurde. Aeussersten Falles wird bei den notorischen Verschlüssen der Mündung des Ductus Whart., welche allerdings ja dicht neben der Mittellinie gelegen ist, angegeben, dass das Frenulum von der Auftreibung fast erreicht wurde (Lannelongue).

Aber auch derartige Fälle bieten noch wesentliche Unterschiede von der einseitigen Ranula. Hat letztere eine mittlere Grösse und, wie alsdann gewöhnlich, eine Eiform, so liegt der dicke Pol des Eies hart am Frenulum medianwärts, der dünne Pol lateral und nach hinten (Forget II); hat die Ranula die Mittellinie überschritten, ist sie quergelagert, so ist stets der mediale Theil der dickste (Bryk). Ganz entgegengesetzt lauten die Angaben über die Stellung der dickeren und dünneren Theile des dilatirten Ductus Whart. In manchen Fällen konnte ferner die Ranula als eine mediane bezeichnet werden, da sie nur auf den medianen Theil des Mundhöhlenbodens beschränkt war (Jobert VII, Dubois, A. Richard II und IV, Demons XI, Demons-Jarjavay, Fano-Denonvilliers, Dassen) oder der Tumor entwickelte sich am Halse genau in der Medianebene wie in dem Falle von Luc. Boyer. Endlich sind Fälle doppelter Ranula gut constatirt, entweder wurden zwei Tumoren neben einander präsentirt, von denen sich namentlich bei der Operation deutlich nachweisen liess, dass sie nicht mit einander communicirten — so von Louis, Dupuytren III, Jobert IV, und zwar beide Tumoren genau unter dem Frenulum einander berührend, adossés, wie sich Louis ausdrückt — oder während der Beobachtung und Behandlung der einseitigen Ranula erschien, vielleicht in Folge der operativen Reizung, auf der andern sublingualen Seite in symmetrischer Stellung ein zweiter Tumor (Ad. Richard, Dassen III.) Während diese constanten besonderen Beziehungen der Ranula zum Frenulum und zur Medianebene bei der Entwicklung derselben aus den Gängen der Submaxillaris, aber auch der Sublingualis nicht verständlich wären, stehen sie in ausgezeichnetem Einklang mit der Situation der Zungendrüsen. Sie liegen nemlich in den vorderen Theilen der Zunge kaum einige Mm. von dem Septum linguae, nahezu symmetrisch, hängen sogar, worauf Deville in neuerer Zeit besonders hingewiesen hat, mitunter durch ein Mittelstück zusammen und bilden dann ein nach hinten sich öffnendes Hufeisen oder auch, wie schon Ward beobachtete, zuweilen eine quergelagerte Drüsenmasse — immer aber ist die Nachbarschaft zu der Medianebene und dem Septum linguae eine unmittelbare. Tumoren, welche aus ihnen sich bilden und nach unten herabsteigen, müssen daher von vornherein eine mediale Lage darbieten und selbst bei fortschreitender Vergrösserung diese innige

Beziehung zur Medianebene bewahren, so lange sie noch die Richtung der einzelnen Zungendrüse, deren Längsaxe ja fast parallel der Medianebene (unter einem Winkel von höchstens 20°) nach hinten gerichtet ist, einhalten. Dagegen können Dilatationen der Wharton'schen Gänge nur dann hart an die Medianebene anstossen oder sie überschreiten, wenn der Verschluss einzig und allein an der Mündungsöffnung nicht im weiteren Verlauf gelegen ist. Gerade bei so beschränkter Sperrung müsste dann der Haupttheil des Tumors lateralwärts gegen den Kiefer nach dem Verlauf des offenen Theils des Ganges anwachsen, eine rein mediane Lage würde also auch hier nicht eingehalten werden. Ein besonderer Ductus Bartholin. als Ausführungsgang eines selbständigen grösseren Lappens der Sublingualdrüse mündet entweder in den Ductus Whart. oder für sich, dann aber nach aussen und lateralwärts von diesem; im letzteren Falle ist er noch weniger wie dieser geeignet, medial gelagerte Tumoren zu gestalten. Den übrigen kleinen Gängen der einzelnen Läppchen der Sublingualdrüse, den sog. Rivini'schen Gängen, würde es wohl noch schwerer fallen, Retentionscysten mit dieser constanten medialen Lage herzustellen, da sie grösstentheils ganz lateral hart am Kiefer gelegen sind. Ihre Mündungen stehen weit ab vom Frenulum, selbst die bisweilen gut entwickelten medialen Läppchen der Sublingualdrüse liegen so nahe am Kiefer, dass ihre Gänge an der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens sich dort öffnen, wo der untere Theil des Frenulum bereits in diese sich verloren hat. Warum sollten auch nicht, wenn die Sublingualdrüsenläppchen den eigentlichen Sitz für die Ranula abgäben, da ihr Haupttheil ganz lateral gelegen ist, die Fröschleingeschwülste am häufigsten eine laterale Lage hart an der Innenseite des Unterkiefers präsentiren? Warum sollten etwa die vereinzelt medial gelegenen Läppchen der Sublingualdrüse vor den lateralen in dieser Beziehung bevorzugt sein?

Nicht minder bedeutungsvoll für die Localisirung der Ranula sind die Angaben über die Stellung der Mündung und die Verlaufsrichtung der Wharton'schen Gänge zu der Ranulageschwulst. Schon Louis führt an, dass an jeder der beiden hühnereigrossen Ranulae une espèce d'aphte, nemlich die Papille, auf welcher die Oeffnung des Speichelganges etwas dilatirt und leicht zu sondiren war, sich darbot und zwar symmetrisch gelegen à la partie

postérieure jeder Geschwulst. In den Berichten aus der späteren Zeit, als man allgemeiner auf dies Verhältniss der Wharton'schen Gänge zur Geschwulst achten lernte, wird ebenfalls öfters angegeben, dass die Papille auf der betreffenden Seite nach aussen und hinten weit von der Medianebene verschoben war (Birkett VIII, Bryk III, IV, VI, X), so dass der Abstand zwischen der rechten und linken Papille beträchtlich zugenommen hatte (Bryk III). Gelang es mit der Sonde einzudringen, so ergab sich regelmässig, dass der Ductus Whart. an der Vorderseite der Ranula gewöhnlich vorn und unten, nemlich zwischen der Ranula und dem Unterkiefer (Jobert V, Birkett IV, Bryk VII) gelegen war, und Michel bemerkt für den 1877 beobachteten Fall I ausdrücklich, dass der Ductus hart an die hintere Fläche des Unterkiefers angedrängt war. In der Abbildung des bekannten *Traité élémentaire de pathologie externe* von Follin und Duplay verläuft der Wharton'sche Gang, wie die Richtung der eingesteckten Sonde zeigt, ebenfalls an der unteren vorderen Wand der Ranula; hier zeigt sich auch die Verlagerung seiner Mündung nach aussen sehr deutlich. Nur in dem Falle V von Bryk liegt die widersprechende Angabe vor, dass der Ductus Whart. zwischen der Geschwulst und der Zunge zu sondiren war, aber nach der Eröffnung der Ranula wurde alsdann doch constatirt, dass jetzt der Ductus an der Unterseite der Geschwulst durchzufühlen war. Dieses Stellungsverhältniss führt zu dem unbedingten Schluss, dass die Geschwulst in den bezeichneten Fällen von oben, von der Zunge her, nach unten gegen den Wharton'schen Gang gewachsen sein musste; für sie ist die Möglichkeit ausgeschlossen, dass die Ranula einem unterhalb und vor dem medialen Theil des Wharton'schen Ganges gelegenen Gebilde, etwa einem Lappchen der Sublingualdrüse entsprossen ist; der bewegliche Ductus Whart. hätte in diesem Falle ja nach oben gegen die Zunge verschoben sein müssen. Diese charakteristische Stellung des Ductus Whart. an der Vorderunterseite der Ranulageschwulst kann, wie leicht verständlich, verwischt werden, wenn der Tumor eine beträchtliche Grösse erlangt und tief in den Boden der Mundhöhle hinabgestiegen ist; der Ductus Whart. kann alsdann rein an der Vorderseite der hier situirten Hauptmasse der Geschwulst verlaufen, selbst mehr an der oberen Seite derselben gelegen sein, ja sogar in seinem lateralen Theile neben die Seite der Zunge verlagert sein

und gleichsam in einer Rinne zwischen der Ranula und der Zunge nach hinten ziehen. So scheint seine Situation in dem Falle multiloculärer Ranula Bryk VI gewesen zu sein. Eine „retromaxilläre Form“ der Ranula, wie sie Bryk nach dieser Stellung des Ductus zur Geschwulst und Zunge aufstellt in dem Sinne, dass diese Form aus den hinter dem Mittelstück des Unterkiefers gelegenen Theil der Sublingualdrüse entstanden wäre, kann ich auch nach den bezüglichen diagnostischen Angaben Bryk's als berechtigt nicht anerkennen. Die Stellung des Ductus Whart. an der Vorderunterseite der Ranula, so lange dieselbe nur eine mittlere Grösse, die Grösse eines Tauben- bis Hühnereies erreicht hat, sowie die Verdrängung der Karunkel lateral und nach hinten erscheint ganz naturgemäss, wenn die Ranula aus den medianen Theilen der Zungenspitze, aus der Zungendrüse etwa entspringt und, stetig wachsend, nach unten in den Mundhöhlenboden hinabsteigt.

Die Stellung der Ranulageschwulst in ihrem Beginn, so lange sie noch klein und jung ist, muss ebenfalls für ihre Herkunft entscheidend sein. Aus den häufig wiederkehrenden Angaben, dass derartige Geschwülste an der Unterseite der Zunge, oder dass sie sublingual situirt gewesen, ist allerdings, da diese Ausdrücke nicht bestimmt genug lauten, da nicht mit besonderem Nachdruck angegeben wird, dass wirklich die untere Fläche des freien Theils der Zunge gemeint ist, für unsere Frage nichts Positives abzuleiten. Dagegen liegen folgende interessante Angaben über Ranulageschwülste von jüngerem Datum vor. P. Dubois sah bei einem 2 Tage alten Kinde einen haselnussgrossen, cystischen mit dem richtigen, dem Eierweiss ähnlichen Inhalt versehenen Tumor, welcher nur die freie Spitze der Zunge einnahm und zugleich nur an seiner Unterseite durchsichtig war, indem er hier durch eine gespannte dünne Membran, nicht durch undurchsichtige Zungensubstanz abgeschlossen war. Ihn bezeichnete Dubois mit Recht als angeborene Ranula und deutete ihn, gemäss der allgemein gültigen Auffassung der Ranula als einer Dilatation des Ductus Whart. dahin, dass letzterer sich abnormer Weise bis in die Spitze der Zunge fortgesetzt hätte. Stoltz verwies ihn dann wegen der Unwahrscheinlichkeit dieser Hypothese ganz aus der Kategorie der Ranula und wollte lieber zulassen, dass er „aus den Ausführungsgängen kleiner Lingualdrüsen, welche an der unteren Seite der Zunge existiren, entstanden wäre“.

Dagegen erklärte Stoltz den von ihm selbst beobachteten zweiten Fall eines congenitalen, am dritten Tag nach der Geburt bemerkten cystischen Tumor der Zunge, da er nach unten den Boden der Mundhöhle berührte, für eine *Grenouillette ordinaire*, obwohl er, links und vor dem Frenulum gelegen, sich erstreckte *jusqu'au bord libre de la langue et à sa pointe*; bei der Verletzung der sehr dünnen, durchscheinenden Cystenwand entleerte er *une humeur glaireuse, filante, diaphane* und recidivirte schon am folgenden Tage, so dass eine alsdann ausgeführte Excision der Wand, welcher ein Austritt eines *fluide albumineux, filant* folgte, definitive Heilung brachte. Der dritte unzweifelhafte Fall congenitaler Ranula, welche schon 3 Stunden nach der Geburt von Lombard constatirt und wegen der vorhandenen Dyspnoe operirt wurde, hatte die Grösse eines Gänseeies erreicht, war bilateral, drängte sich nicht nur zwischen den Lippen hervor, sondern hatte auch schon eine Vorbuchtung unter dem Kinn geschaffen und ausserdem die äusserste Zungenspitze an das Gaumengewölbe gepresst — war somit schon zu sehr aus dem Bereiche der Zunge herausgetreten, um über seine ursprüngliche Beziehung zur Substanz der Zungenspitze sichere Anhaltspunkte darbieten zu können. Ferner hat aber Dupuytren seine Vorlesung über die Ranula eingeleitet mit der Vorstellung eines jungen Mannes, bei welchem sich zwei kleine cystische Tumoren an der Unterseite der Zungenspitze vorfanden; Dupuytren deutete sie als Schleimcysten, entstanden aus den Follikeln der Schleimhaut, trägt aber Bedenken, diesen Fall zur eigentlichen Ranula zu rechnen, „da es selten ist, dass diese Geschwulst unter der Spitze der Zunge, da sie vielmehr gewöhnlich *sous la base de son extrémité libre*“ ihren Ursprung nimmt. Nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse darf es wohl nicht mehr Bedenken erregen, wenn wir diese Fälle von Ranula (Dubois, Stoltz, Dupuytren), welche auf den freien Theil der Zunge beschränkt geblieben waren, der Zungendrüse unbedingt zusprechen. Kann man sich über dieses Verhältniss zu dem freien Theil der Zunge für die übrigen Ranulageschwülste geringer Grösse (bis haselnussgross) auch nicht gleich bedingungslos aussprechen, so beweist doch die regelmässige Angabe, dass Geschwülste dieser Art „unter der Zunge“ sassen, ihre innige Beziehung zu dem die Unterseite der Zunge constituirenden Gebilden überhaupt und schliesst namentlich aus, dass

sie von einem Theil der Sublingualdrüse ausgegangen sein konnten; die kleinsten Ranulae hätten dann vielmehr eine Lage hinter dem Unterkiefer in einer gewissen Entfernung von der Unterseite der Zunge, namentlich wenn letztere nach oben gestreckt wurde, darbieten müssen.

Für die Localisirung der Ranula kommt endlich noch das Verhältniss ihrer Decken in Betracht. Unbedingt wird von allen Seiten zugegeben, dass die Ranula mässiger Grösse mit einer Schleimhaut überkleidet ist, welche sich als eine besondere Membran über ihr verschieben und sogar abheben lässt. Bei den Operationen wurde schon wiederholt diese Schleimhaut von der Geschwulst abgelöst und dann erst die selbständige Wand der letzteren incidirt; endlich wurde an den selbst aus ganz grossen Tumoren excidirten Stücken der vorderen Cystenwand (bis zu 40 □Cm.) bei der anatomischen Untersuchung sowohl von O. Weber, wie von Neumann die eigentliche Cystenmembran und die sie nach aussen bedeckende Schleimhaut überall leicht unterschieden; „die Verbindung zwischen beiden wird durch ein lockeres Bindegewebe hergestellt, in welches auch ein Fragment einer dünnen aus quergestreiften Fasern bestehenden Muskelschicht eingelagert war“ (Neumann). Dieses an der dem Operateur zugänglichen Vorderwandung der Geschwulst gelegene Muskelfragment beweist unbediugt, dass die Geschwulst aus der Zunge herausgewachsen sein musste, da ja ausserhalb der Zunge Muskelmassen am Boden der Mundhöhle nicht vorkommen. Ebenso positiv können wir die gesonderte Existenz des Schleimhautüberzuges, wie schon von Jobert und Haller geschehen ist, als zuverlässiger Moment des Gegenbeweises benutzen, um die Theorie der Entstehung der Ranula aus den Schleimhautfollikeln (Dupuytren) zurückzuweisen. Schleimdrüsen finden sich in der Mucosa der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens positiv vor, ganz ähnlich, wenn auch nicht so zahlreich wie in den Lippen und Wangen. Ich habe mich davon überzeugt, dass sie sogar in der Schleimhaut an der Unterseite des freien Zungentheils aufzufinden sind; aber sie liegen in dem Bindegewebslager der eigentlichen Mucosa oder hängen, wenn sie in die Submucosa reichen, mit jener so innig zusammen, dass sie bei cystischer Auftreibung zunächst die so dehnbare Schleimhaut entfalten, in ihr wachsen und gleich an der freien Oberfläche als Bläschen vor-

springen müssten. Diese müssten recht in dem Schleimhautlager selbst eingeschlossen sein nach Art der Ovula Nabothi, namentlich so, wie es an den immer nur kleinen Schleim führenden Kystomen der Lippen- und Wangenschleimhaut (Dupuytren, Weber, Schuh, Birkett u. A.) factisch constatirt wurde. Das Vorhandensein einer selbständigen Schleimhaut und einer noch darunter folgenden Schicht eines lockeren submucösen Gewebes beweist unbedingt, dass die Ranula von tiefer, selbst jenseits der Submucosa gelegenen Gebilden herstammen muss. Als nebensächlich sei auch der Umstand erwähnt, dass die Schleimfollikel ganz unregelmässig zerstreut sich vorfinden und keinerlei constante Beziehung zu den medianen Theilen der Zunge und des Mundbodens, so wie zum Frenulum darbieten.

5. Es bleibt nur noch ein Gebilde, welches der Zungendrüse in der Production der Ranula Concurrrenz machen könnte, da dasselbe in den medianen Partien des Mundbodens im Bereich des Ursprungs des Zungenbändchens gelagert ist und es daher im Falle der Anschwellung in der Weise, wie es bei der Ranula gewöhnlich beobachtet wird, verdrängen muss, der Fleischmann'sche Schleimbeutel. Nach Fleischmann's, von Albert Haller bestätigten Angaben liegt derselbe dicht neben dem Frenulum, nur von der Schleimhaut bedeckt, aussen auf der Oberfläche des M. genioglossus da, wo derselbe sich anschickt, in die Zunge aufzugehen — daher hinter dem Ductus Whart., erreicht aber nur die Grösse einer Erbse, höchstens einer kleinen Bohne und findet sich beiderseits, oder nur einseitig, oder fehlt auch gänzlich. Viele Autoren, so Richet, Sappey, Virchow, Michel konnten ihn trotz sorgfältiger Durchforschung der Stelle, wo sich die Schleimhaut von der Zunge zum Mundboden umschlägt, nicht auffinden, in neuester Zeit ist indess Tillaux für seine Existenz eingetreten, hat ihn aber ganz anders wie Fleischmann, nemlich als eine vor den Genioglossi quergelagerte Höhle von 27 Mm. Tiefe beschrieben. Ich habe niemals etwas Bezügliches auffinden können, mindestens ist diese Bursa eine grosse Seltenheit. Indess finde ich darin keinen triftigen Gegengrund gegen die Schleimbeuteltheorie. Gerade eine Rarität wie die Ranula könnte ja darauf beruhen, dass der Schleimbeutel, der Producent der Geschwulst, nur selten vorkommt. Andere Momente sind es, welche mich diese Theorie, trotzdem sie bei so vielen Au-

toren, Chelius, C. O. Weber und den französischen Chirurgen zustimmende Aufnahme gefunden hat, verwerfen lassen. Wie schon erwähnt, bietet die Ranula regelmässig eine eigene Wandung, welche von dem umgebenden Bindegewebe sich scharf sondert. Jene Autoren schreiben nun der Bursa zwar auch eine Wand zu, geben aber an, dass sie ausserordentlich durchsichtig, von der Schleimhaut kaum zu lösen, jedenfalls nicht so intact zu erhalten war, dass eine ausreichende mikroskopische Untersuchung und Beschreibung derselben erreicht worden wäre; Haller redet ausdrücklich von seinem Misserfolg und Tillaux beschränkt sich auf die Angabe, dass man im Laboratorium von Clamart elastische Fasern und Epithelien aufgefunden hätte. Anderenorts zeigen die normalen Bursae mucosae bekanntlich auch nur in unvollständiger Weise eine eigene abtrennbare Membran, wohl allerdings im Falle einer hydroptischen Vergrösserung, in einem Schleimbeutelhygrom eine derbe Innenschicht, welche alsdann aber auch noch nicht mit der Sicherheit von der Umgebung zu sondern ist, wie die Ranulawand. Während letztere sich durch die Glätte ihrer inneren Oberfläche auszeichnet und daher mit einer serösen Membran verglichen wird (Robin, Lauwers), zeigen die verdickten Wände der Schleimbeutelhygrome grosse Unebenheiten, mindestens Höcker, gewöhnlich Zotten und Balken, welche die Höhle durchziehen oder lappige Erhebungen, welche zeigen, dass der Schleimbeutel hauptsächlich durch eine Lückenbildung im Bindegewebe entstanden ist. Das Entscheidende liegt aber in den mikroskopischen Verhältnissen der Wandung. In den gewöhnlichen Hygromen soll angeblich gar kein Epithelbelag existiren, jedenfalls ist er sehr defect, höchstens sind an den glatteren Stellen Lagen dünnster und zartester Endothelzellen aufzufinden. In der Ranula fand aber schon C. O. Weber an exstirpirten Stücken des ziemlich festen, nach innen lockeren und gefässreichen Bindegewebes der Wand eine einfache Lage von polygonalen Epithelzellen aufgelagert; Verneuil bestätigte die Anwesenheit eines regelmässigen Epithels und Robin beschreibt ein einschichtiges Epithellager, welches nicht continuirlich erhalten war, theils aus pflasterförmigen, theils und hauptsächlich aus prismatischen 30—40 Mikren langen Zellen in eleganter Anordnung zusammengesetzt. Das Verdienst Neumann's ist es aber, die Lagerung von zweierlei Zellen in dem Epithelbelag über und nebeneinander er-

kannt zu haben, ausser den 16 Mikren langen, konisch gestalteten Zellen, deren deutlicher Basalsaum mit langen Flimmerhaaren von 5 Mikren Länge besetzt war, kleine rundliche Zellen; ob diese als eine zweite besondere Schicht angeordnet oder zwischen den konischen Zellen zerstreut waren, blieb allerdings unentschieden. Es liegt auf der Hand, dass die oben geschilderten Verhältnisse der Epithelbekleidung in unserem Falle mit diesen Angaben der genannten Forscher leicht in Einklang zu bringen sind. Die Ranulawandung hat also in den bis jetzt gut untersuchten Fällen ein so exquisites, hoch organisirtes, selbst zusammengesetztes Epithel gezeigt, dass für diese Fälle wenigstens die Annahme der Entstehung in einem Schleimbeutel ganz unzureichend erscheint. Selbst die Hypothese liesse sich nur in der gezwungensten Weise durchführen, dass von der Schleimhaut, von Drüsengängen oder von der Drüsensubstanz her Epithel in den Schleimbeutel übergeleitet sei, nachdem eine Communication auf irgend einem Wege zu Stande gekommen wäre.

6. Die anatomischen Daten sprechen aber noch weiter zu Gunsten der Verallgemeinerung meines Befundes. Robin fand an der Aussenseite der untersuchten Cystenwandung an zwei Stellen sehr fest anhaftende Grains granuleux semblables par leur structure à ceux des glandes salivaires normales, also wirkliche Drüsenmassen; ihnen stellen sich als Abkömmlinge, welche ihren Ursprung aus Drüsenbläschen gewiss nicht verläugnen, die mehrfachen Nebencysten zur Seite, welche man nach der Eröffnung der Hauptcyste in situ beobachtete und ebenfalls punctirte [Dupuytren IV, Cruveilhier, Jobert IV (?), Pauli I, Birkett VI, Bryk V und VI.]

Für derartige Formen der Ranula hat Dupuytren die passende Bezeichnung „multiloculär“ vorgeschlagen. Der von ihm beobachtete Fall ist aber nicht einmal der bestcharakterisirte, indem hier erst nach der Operation einer linksseitigen eiförmigen (15:6 Linnen) Ranula und dem mehrmonatlichen Tragen einer Canule hinter der vorspringenden Punctionsstelle und unabhängig von dem primären Tumor eine neue haselnussgrosse Cyste erschien, von welcher alsdann nicht streng bewiesen wurde, dass sie mehr wie ein gewöhnliches Recidiv darstellte. Evidenter lautet die Beschreibung Cruveilhier's: vollkommen transparente, mit Schleim gefüllte, multiloculäre Cyste unter der Zunge von der Grösse einer Mira-

bellenspfaume, nach Cruveilhier aufzufassen als das Resultat der Dilatation mehrerer Rivini'scher Gänge. Jobert IV fand bei der anatomischen Untersuchung, dass sich im Grunde der Hauptcyste, welche aus einem Gang der Sublingualdrüse gebildet sein sollte, andere kleine Gänge öffneten und der Cyste das Aussehen der ampullenförmigen Dilatationen der Milchgänge im Warzenhof gaben. Pauli eröffnete 5 kleine Blasen in der Cystenwand und sah gelatinöse Flüssigkeit austreten, ähnlich Birkett, und Bryk fand in dem Fall VI die am Grunde der Hauptblase gelegenen Cystchen hanfkorn- bis kirschengross, ausserdem so dicht übereinander gelagert, dass das Aussehen einer Traube entstand; zugleich waren im Falle V und VI vorspringende Leisten zu beobachten und dadurch Buchten der Wandung hergestellt, so dass Bryk's Auffassung von einer Verschmelzung benachbarter Cystenhöhlen (nach Art der multiloculären Ovarialcystome) gewiss berechtigt erscheint. Wir können derartige Thatsachen, diese multiloculäre Beschaffenheit nicht anders als dahin deuten, dass sie auf Dilatation von kleineren Drüsenbläschen oder vielmehr ihrer Gänge zurückzuführen ist. Der Befund von Seitencystchen in der Wandung der Hauptcyste, wie ihn unser Fall darbietet, giebt die nöthige anatomische Illustration und zugleich die Berechtigung, auch die eben verzeichneten Fälle von der Zungendrüse, nicht von der Sublingualdrüse, wie durch Cruveilhier, Jobert und Bryk geschah, abzuleiten.

Wenn ich die hier aufgezählten Anhaltspunkte, welche aus den Beschreibungen der referirten Fälle von Ranula gewonnen wurden, mit einander abwäge, um den Sitz der Ranula in diesen Fällen zu beurtheilen, so muss ich natürlich festhalten, dass eine definitive Entscheidung darüber nur durch genaue, unbeeinträchtigte anatomische Untersuchung jedes einzelnen Falles zu erreichen gewesen wäre; andererseits sind aber doch der Uebereinstimmungen mit meiner anatomischen Beobachtung hinsichtlich des Inhaltes, Sitzes und Baues so viele hervorgetreten, dass ich darauf hin mit annähernder Sicherheit den Ursprung aus der Lingualdrüse den Fällen: Louis, Dupuytren I, II, III, V und VI, Jobert I—VI (1849) und VII (1851), Forget I und II, Birkett IV, V, VI und VII, Dubois, Stoltz, Lauwers, Lombard, Bernard I, II, III, Dassen I—IV, Malgaigne-Pichon I und II, Denonvilliers-Dassen, Boinet-Richard-Dassen, Ad. Richard-Dassen I—IV,

Arnal, Bouchard, Mahot, Pauli I—X, Le Fort, Demons XI, XIII und XIV, Bryk III, IV, V, VI, VII und X, Michel (1877) II—V, Neumann zusprechen darf, indem ich als die charakteristischen Momente der *Ranula glandulae lingualis* 1) den schleimigen Inhalt, 2) die Selbständigkeit der Cystenwandung, 3) das Wachsthum an der Unterseite der Zunge aus der Tiefe der Substanz, 4) das Unbetheiligtsein des Duct. Wharton. und Bartholin., endlich 5) die mediane Lage an und unter dem Frenulum bezeichne. Dagegen sind auch nach meiner Auffassung folgende Fälle, welche von den Autoren als typische Fälle von *Ranula* aufgefasst und zur Entwicklung der Theorie verwerthet wurden, als richtige Dilatationen des Duct. Wharton. zu betrachten: Richet, Hauser, Deschamps-Demons, Hakes I, II und III, Sanquirico, Demons X, Bryk I, VIII und IX, Lannelongue. Wahrscheinlich gehört hierher auch Guyon's anatomische Beobachtung einer congenitalen Dilatation des Duct. Whart., deren genaue Beschreibung ich nicht habe auffinden können; auch wären noch die Fälle, in welchen evidente Complicationen von Dilatationen des Duct. Whart. und der klassischen *Ranula* der Zungendrüse, wie im Fall VI Dupuytren, namhaft zu machen. In allen diesen Fällen trafen die oben genannten typischen Zeichen der gewöhnlichen *Ranula* nicht zu, dagegen waren andere Erscheinungen, Schwellung der Submaxillardrüse, Erguss von eitrigem Schleim aus dem Duct. Whart. bei Druck, seitliche Lagerung des cystischen Tumors, Verschluss der Mündung des Ductus und Vortreibung seiner Papille, intermittirende schmerzhaft Vergrößerung oder ein Verlauf vorhanden, wie er in den zahlreichen typischen Verstopfungen des Duct. Whart. durch Steine (siehe Closmadeuc) oder durch Fremdkörper (in den Fällen von Séguignol: Holzsplitter, Robert: Schweinsborste, Déléry: Fischgräte, Claudot: Grasähre) sich darbot; oder es führte auch die anatomische Untersuchung zum Nachweis, dass der cystische Tumor in der Continuität des Duct. Whart. gelegen war (Richet). Zahlreiche andere Fälle von *Ranula*, welche in der Literatur aufgeführt sind, gestatten nicht einen gleich bestimmten Ausspruch hinsichtlich ihrer Herkunft; es fehlen in den Berichten die nöthigen Angaben über die differentiell zu verwerthenden Momente; in anderen Fällen hatten die Tumoren ein so grosses Volumen erreicht, sich dabei verschoben oder mit neuen An-

schwellungen combinirt, dass über das Primäre ein Urtheil zu fällen schwer ist. Dennoch fühle ich die Pflicht, auch diese Fälle hinsichtlich ihrer möglichen Beziehung zur Lingualdrüse zu discutiren, nicht nur um zu zeigen, wie die Zungendrüsenranula das ganze Gebiet beherrscht, sondern auch um den Einklang der Verhältnisse des weiteren Verlaufs, welchen die klassischen Ranula bei ihrem fortschreitenden Wachsthum darbietet, mit der hier entwickelten Lehre darlegen zu können.

Mit der Grösse und Ausdehnung der Ranula wächst natürlich die Schwierigkeit, ihre Herkunft zu bestimmen, um so mehr, da sie nicht immer in der gleichen Weise sich weiter ausdehnt und die Nachbarorgane bald nach dieser, bald nach jener Seite verdrängt. So wird in Bryk's Fall VI angegeben, dass der Duct. Whart. zwischen der Zunge und der Geschwulst zu sondiren war, also verlief er unterhalb und hinter der Geschwulst; umgekehrt lag er nachweislich im Fall VII „auf und vorwärts“ der Geschwulst. Dieser Gegensatz lässt sich wohl erklären aus der unregelmässigen Lage der Zungendrüse. Bekanntlich zeigt sie wie auch der Follikel- und Drüsenapparat an der Zungenbasis und dem Rachen eine grosse Inconstanz. Bald sind es mächtige symmetrische Körper, welche leicht abzugrenzen sind, bald sind die Drüsenmassen mehr zerstreut, bald fehlen sie gänzlich. Ferner liegt die eine Drüse nicht selten mehr nach vorn gegen die Zungenspitze hin wie die andere, oder nur die eine Drüse ist gut entwickelt, die andere ist winzig. Endlich sind nicht selten Drüsenläppchen regellos in dem äussersten Ende der Zungenspitze zwischen den Muskelfaserbündeln eingestreut, so dass die vordersten Läppchen nur 2—3 Mm. von der Mitte des Zungenspitzenrandes entfernt bleiben, während in den meisten Fällen der Hauptstock der Drüse jeder Seite in gleicher Frontalebene mit der Umschlagstelle der Schleimhaut, wo das Frenulum sich abhebt, zu finden ist. Wird nun ein weit nach vorn, nach der Zungenspitze zu gelegener Theil der Zungendrüse der Sitz der Ranula, so kann die Schleimhaut an der Unterseite der Zunge und am Frenulum schon frühzeitig so stark vorgewölbt werden, dass die Hauptmasse der Cyste oberhalb des Ductus Whart. und vor demselben zu liegen kommt; geht dagegen die Anschwellung von einem weit nach hinten gelegenen Theil der Drüse aus, so kann sie von vorn herein in den Boden der Mundhöhle hinter dem Duct.

Whart. herabsteigen und bei fortschreitendem Wachsthum so tief unter ihm zu liegen kommen, dass er sich „auf und vorwärts“ von ihr präsentirt. — Der hintere Ausläufer der Zungendrüse reicht, kräftig entwickelt, regelmässig in den nach der Zungenbasis immer tiefer in die seitlichen Zungentheile eingeschnittenen Zwischenmuskelspalt hinein, welcher, nur von lockerem Bindegewebe gefüllt, hauptsächlich das Bett für die *Art. lingualis* und für die *Ramificationen* des *Nerv. lingualis* bildet und medianwärts vom *Musc. genioglossus*, lateral vom *M. hyo-* und *styloglossus* begrenzt wird. Geht nun die *Ranula* von dem hinteren Zungendrüsenpol aus und bleibt sie in dieser Zwischenmuskelrinne eingezwängt, so kann sie bei wachsendem Volumen verlängert werden und eigenthümliche Gestalten annehmen, birnförmig (*Jobert VI*), konisch und fingerförmig (*Gillette*) werden, einen hinteren Ausläufer in der Gestalt eines stark gedehnten Handschubfingers (*Forget III*, 1869) bekommen und, da jene Rinne von innen und vorn nach hinten und aussen, also parallel dem *Duct. Whart.* verläuft, selbst die Richtung des letzteren einhalten, ohne eine richtige Dilatation des letzteren darzustellen. Handelt es sich dagegen zunächst um eine mediane *Ranulacyste*, so mag sie, wenn ihr Volumen steigt auch in den medianen Muskelspalt zwischen dem rechten und linken *M. genioglossus* eindringen können. *Michel* (1877 I) fand bei der Ausschälung einer gänseei-grossen *Ranula* einen konischen Ausläufer, welcher zwischen den beiden *M. genioglossi* gelegen und sogar bis zum Zungenbein hin zu verfolgen war; leider ist die Mittheilung über die anatomische Untersuchung des Tumors unvollständig geblieben, gewiss wäre es interessant, zu erfahren, ob der Inhalt Schleim war und dieser Konus Drüsensubstanz enthielt. Eine 40jährige Frau präsentirte *Lucien Boyer* eine *Ranula* von der Gestalt eines Flaschenkürbis, ihr oberer Theil füllte den Boden der Mundhöhle in Form einer grossen Halbkugel aus, während ihr unterer senkrecht vorn am Hals herabstieg; da die Patientin schon in der Kindheit unter der Zunge eine gewöhnliche *Ranula* gehabt hatte, welche sehr oft eröffnet worden war, so kann auch dieser grosse Tumor als eine mediane *Ranula* gedeutet werden, welche von der Zungendrüse kam und in dem medianen Spalt zwischen den *Musc. genioglossi*, dann den *M. geniohyoidei* und den *M. mylohyoidei* sich abwärts schob und unter dem Kinn schon seit 15 Jahren einen Vorsprung bildete.

Gewöhnlich erscheint die Ranula, wenn sie sich auf die Unterkinngegend fortpflanzt, nicht median, sondern seitlich oberhalb des Zungenbeins (*Gren. sus-hyoïdienne*), die Ausnahmen sind so selten, dass Jobert diesen Satz sogar unbedingt hinstellte. Entweder lässt sie sich in der seitlichen Unterkinngegend als eine eiförmige Geschwulst abgrenzen und liegt alsdann über dem lateralen Theil des Zungenbeinkörpers (nach Jobert gerade auf der hier inserirten Mittelsehne des *M. biverter*); oder die Anschwellung ist mehr diffus, beiderseitig und reicht von der einen Ohrgegend bis zur anderen. Die als suprahyoideale Ranula beschriebenen Fälle sind allerdings gewiss nicht alle von derselben Art. Manche sind Speichelgangscysten (*Delens II und III*), andere sind Combinationen verschiedener Geschwülste, andere sogar, namentlich die der Neugeborenen zu den serösen Cystengeschwülsten, den sog. Cystenhygromen, nicht zu der eigentlichen Ranula zu rechnen, wie schon *Breschet's* anatomische Untersuchung von 6 Fällen dargethan hat, und noch andere Geschwulstformen, z. B. die Dermoides des Mundbodens, haben den gleichen Vorsprung am Halse hervorgerufen. Namentlich hat sich die Discussion um die Frage gedreht, ob die Halsgeschwulst mit der sublingualen Ranula in Zusammenhang steht, oder ob sie eine selbständige Geschwulst ist, welche die Ranula nur berührt. Da richtige Cystenhygrome nicht so selten auch in der Unterkinngegend vorkommen (*Lenoir*), ja sogar bis in den Mundboden reichen können (*Schwerin's* unvollkommen untersuchter Fall von einem Neugeborenen scheint hierher zu gehören), so hat *Wernher* in seinem bekannten Werke sogar behauptet, dass die Ranula überhaupt von den Cystenhygromen des Halses nicht wesentlich unterschieden wäre. Die genauer beschriebenen und längere Zeit verfolgten Fälle lassen aber darüber keinen Zweifel zu, dass auch eine gewöhnliche Ranula bei continuirlichem Wachsthum einen suprahyoidealen Tumor erzeugen kann. Sehen wir von dem Fall *Marchettis*, welcher als *Meliceris* bezeichnet, aber ungenau beschrieben wurde, ab, so spricht doch der Bericht *Louis'* über einen von seinem Bruder beobachteten Fall (nussgrosser sublingualer Tumor, zweite, gut abgegrenzte, eigrosse Cyste zwischen dem Kinn und dem Unterkieferwinkel, Entleerung der letzteren durch eine ergiebige Incision des ersteren, dann definitive Heilung) schon in diesem Sinne. *Pauli's* Beobachtungen I, II und VI, in denen bis

hühnereigrosse Geschwülste am Halse sich entwickelten, nachdem längere Zeit nur eine gewöhnliche Ranula bestanden hatte, indem sogar eine deutliche Erleichterung der Beschwerden in rascher Weise eintrat, die durch Leflaive mitgetheilte Beobachtung von Jobert-Blin und die von Nélaton-Pichon, ganz besonders aber der durch Cadiot genauer beschriebene Fall Gosselin's müssen den Zweifel beseitigen. Gosselin konnte nach der Eröffnung der sublingualen „klassischen“, alle 14 Tage spontan entleerten Ranula den Finger durch eine enge Oeffnung, welche allerdings nach Art einer Bruchpforte geschlitzt werden musste, bis in den submentalen Tumor einführen. Ja im Anfang dieses Jahrhunderts hatte schon Preiss in ähnlicher Weise, als die Entleerung der mannsfaustgrossen Halsgeschwulst durch die Ranulaöffnung mittelst Druckes nicht gelingen wollte, ein Messer von hier aus eingestossen und alsdann auch aus dem Halstumor dieselbe „einer dicken Gummilösung ähnliche Flüssigkeit“, wie aus der Cyste am Boden der Mundhöhle hervorpresen können. Freilich hat Périer die sublinguale mediane Cyste bei der Eröffnung der Halscyste gegen diese abgeschlossen gefunden, obwohl sie in ihr Inneres vorsprang und bezeichnet die Halscyste wegen ihres Inhaltes Cholestearin als eine seröse Cyste. Ueber diesen wichtigen Punkt lautet dann Le Fort's Angabe für einen ganz gleichartigen Fall entscheidender, der submaxillare Tumor enthielt eine Flüssigkeit, klar und dünn wie Wasser, während der Inhalt der daneben vorhandenen sublingualen bilateralen Ranula fadenziehend, ganz wie Eiweiss war. Beide Beobachtungen machen es mindestens sehr wahrscheinlich, dass eine Ranula mit einer serösen Cyste combinirt vorkommen kann, ebenso gut wie eine Kropfcyste und eine Ranula bei einem und demselben Individuum durch Gosselin constatirt wurde. Im Gegensatz zu dieser Eventualität dürfen wir in jenen Fällen den submaxillaren Tumor als secundäre Bildung unbedingt festhalten, ja sogar auf Grund der genauen, thatsächlichen Angaben in den einzelnen Fällen die von Gosselin entwickelte Ansicht bekräftigen, dass dieser secundäre Tumor immer erst eintritt, nachdem mehrfache Eröffnungen der primären Ranula und Entzündungen am Boden der Mundhöhle letzteren narbig, derb und widerstandsfähig gemacht haben. Beim ersten Entstehen findet der wachsende linguale Tumor den geringsten Widerstand nach der Schleimhaut zu, und sie wird

oft in collossaler Weise hervorgeedrängt. Ist sie aber durch phlegmonöse Entzündungen, welche sogar dem spontanen Aufbruch folgen können, mehr an den unterliegenden Geweben befestigt, so steigt die Ranulageschwulst in der oben genannten Zwischenmuskelspalte nach hinten und unten, treibt das musculäre Diaphragma des Mundbodens vor und gleitet auf demselben, namentlich auf dem *Musc. mylohyoideus*, bis zu dessen hinterem Rande, um hier alsdann entweder beiderseitig oder gewöhnlich einseitig zwischen diesem Muskel und dem *M. hyoglossus*, durch den Muskelspalt, welcher auch dem starken *N. hypoglossus* zur Passage dient, durchzutreten und unterhalb der Submaxillardrüse weiterhin am hinteren Rande des medianen Bauches des *M. digastricus*, wie schon Jobert darlegte, lateral über dem Zungenbein, nicht median zu Tage zu treten. Eine Einschnürung wird dabei die Cyste wohl regelmässig bekommen an derjenigen Stelle, wo sie zwischen den Muskelrändern des *Mylohyoideus* und *Hyoglossus* gelegen ist; selbst daran liesse sich denken, dass hier nachträglich eine Verwachsung und damit eine wirkliche Trennung der beiden Kammern des Tumors von einander eintreten kann. Den gleichen Weg können natürlich auch andere Tumoren nehmen, welche den Boden der Mundhöhle nach unten drängen, dabei ebenfalls eingeschnürt und in zwei Hälften gesondert werden, wie Dupuytren VII und später Paquet an Atherombälgen beobachteten, wie namentlich aber Bryk in seinem zweifelhaft gelassenen Fall XI (15jähriges Mädchen) constatirte, indem er von der sublingualen Cyste aus nach Entleerung ihrer wässrig klaren Flüssigkeit den Finger durch eine enge Oeffnung dicht am Knochen in den submaxillaren gänseeigrossen Tumor einführen und jetzt mörtelartige Masse und Kalkconcremente in reichlichem Schleim zu Tage fördern konnte. Die unzweifelhaften Dermoides des Mundbodens, so namentlich die beiden klaren Fälle von Linhart-Dehler — der erste von Virchow als richtiges Dermoid (Haarbälge und Schweissdrüsen) bestimmt — ferner der Fall von Ed. Cruveilhier u. A. boten eine genau mediane Lage und hatten sich sogar zwischen die *Musc. genioglossi*, also ebenfalls rein median fortgeschoben. Die Dermoides des Mundbodens scheinen daher, wie die klassische Ranula, die mediane Lage zu bevorzugen. Wohl können wir auch diese Genossenschaft beider Tumorarten betonen, um hierdurch die Behauptung zu stützen, dass auch die

richtige Grenouillette sus-hyoïdienne von einem median gelegenen Organ, also der Zungendrüse ihren ersten Anfang nehmen kann.

In dem eben erwähnten Falle XI Bryk's war der Ductus Whart. auf der Seite der Doppelgeschwulst nicht aufzufinden, ferner blieb nach der Entleerung ein harter Knollen am Unterkieferwinkel, als atrophische Submaxillardrüse bezeichnet, zurück; es kann wohl nicht zweifelhaft sein, dass hier eine starke Betheiligung des Duct. Whart. vorlag, wenn es auch unentschieden bleiben muss, ob primär eine gewöhnliche Ranula der Zungendrüse (vor 8 Jahren hatte das Leiden als linksseitiger haselnussgrosser sublingualer Tumor begonnen) aufgetreten war. Es giebt aber klarer sprechende Beobachtungen der typischen Ranula, welche eine Betheiligung ihres unmittelbarsten Nachbarn, des Ductus Whart. darlegen. Sicherlich haben ihn auch die chirurgischen Operationen in manchen Fällen in Mitleidenschaft gezogen. Als Louis in seinem für die Geschichte der Ranula berühmt gewordenen Falle von doppelter Cyste den Duct. Whart. beiderseits für die Sonde zugänglich fand, hierbei in die Cystenhöhle gelangte und nach dem Zurückziehen der Sonde nunmehr eierweissähnliche Flüssigkeit aus der ein wenig dilatirten natürlichen Oeffnung des Duct. Whart. auf der Karunkel auspressen konnte, war wohl bei dieser Manipulation eine Communication des Ductus mit der Ranula eröffnet worden; wahrscheinlich war die Sonde durch die an die Ranula angeschmiegte und vielleicht dünne Wandung des Speichelganges durchgestossen worden. Bei den umfangreichen Incisionen der Ranula, besonders bei der Lappenbildung nach Jobert's stomatoplastischen Methode, welche sich die zugängliche vordere Wand der Ranula zum Operationsfeld wählt und den hier gelegenen Duct. Whart. oft nicht vermeiden lässt, wurde durch die operative Verletzung der Duct. Whart. ebenfalls mit der Cyste in Verbindung gesetzt, so dass er im Grunde derselben zu münden schien (Jobert's Fall IV mit anatomischer Untersuchung). Ebenso ist es leicht verständlich, dass die Ranula namentlich bei rascher Vergrösserung einen Druck auf den ihr anliegenden Ductus Whart. ausübt und dadurch Schmerzhaftigkeit und Schwellung der Submaxillardrüse hervorrufen kann (Forget III, Le Fort, Chassaignac II, Bryk VIII); nach der Eröffnung einer Ranula mit dem typischen Sitz hat Morrat Baker mittelst der Sondirung des Ductus Whart. unmittelbar nachweisen können, dass dieser Kanal vollständig ge-

sondert neben der Cyste verlief, aber jenseits derselben bis zur Submaxillardrüse evident dilatirt war. War hier nun die Erweiterung des Ductus Whart. offenbar die Folge der Compression, so bot der Fall VI Dupuytren's das umgekehrte Verhältniss, eine acute entzündliche Schwellung der beiderseitigen Lingualdrüsen, nachdem 6 Jahre lang eine Entzündung der einen Submaxillardrüse und ihres Ganges bestanden hatte (s. unten).

Diese Betrachtung leitet uns zu der von den französischen Autoren viel discutirten acuten Ranula. Ursprünglich wurde durch Marjolin und Laugier diese Bezeichnung solchen Formen der Ranula gegeben, welche in wenigen Stunden die Grösse einer kleinen Nuss erreichen, gänzlich durchsichtig sind und bisweilen spontan heilen. Später ist der Ausdruck „*acut*“ für alle Fälle angewandt worden, in welchen die Ranula plötzlich erschien und gewöhnlich durch den raschen Eintritt von Beschwerden, selbst einer Erstickungsgefahr die Aufmerksamkeit des Patienten, wie des Arztes auf sich zog. Indess ist auch in diesen Fällen niemals bewiesen worden, dass wirklich die Ranula gänzlich neu war, dass vorher gar nichts Abnormes existirt hatte; vielmehr handelte es sich wohl regelmässig nur um eine unverhältnissmässig rasch erfolgende, dadurch erschreckende Schwellung einer präexistenten unscheinbaren Ranulageschwulst. Derartige plötzliche Schwellungen mögen wohl verschiedener Natur sein. Zunächst können Secretionsreize auf die Ranula, im Besonderen auf das zugehörige Drüsenparenchym einwirken, und eine rasche Füllung der Cyste mit neuem Secret veranlassen, Muskelcontractionen oder nervöse Reflexe von der Schleimhaut aus mögen die Ursache dieser gesteigerten Thätigkeit sein. Wissen wir doch, welche beträchtlichen Quantitäten von Secret durch künstliche Reizung der Drüsenerven überhaupt hervorzurufen sind, wie rasch ferner nach der Punction und Entleerung einer Ranula der ganze Cysteninhalt wieder hergestellt wird; oft genügte hierzu ein Zeitraum von 24 Stunden. Weiter ist an eine entzündliche Reizung nicht nur der Ranulawandung, sondern auch der Umgebung zu denken; Nélaton's Auffassung, dass ein *acutes Oedem* der Zunge und des Mundbodens das Wesentliche sei, findet nicht nur in den enormen Schwellungen, deren gerade das Gewebe der Zunge fähig ist, ihre Begründung, sondern lässt sich auch durch mehrfache Beobachtung spontaner, Eiter bildender Entzündung einer ge-

wöhnlichen Ranula, wie sie z. B. in den Fällen von J. L. Petit, von L. Boyer, von Hauser sich manifestirte, belegen. Drittens könnten auch die Speichelgänge und Speicheldrüsen plötzlich theilhaftig werden, der Effect einer stetig vorhandenen Compression eines Speichelganges erst eintreten, wenn die Speicheldrüse zur Secretion veranlasst wird. An diese Eventualität ist deswegen zu denken, weil in einigen Fällen die acute Schwellung während der Mahlzeit eintrat, und zwar mit vollster Regelmässigkeit z. B. in dem Fall Dolbeau-Maugin, in welchem es sich nach dem ganzen Verlauf wenigstens wahrscheinlich um eine gewöhnliche Ranula, nicht um eine einfache Speichelgangscyste handelte. Eine Prüfung der verschiedenen als acute Ranula beschriebenen Fälle lassen zwischen den hier aufgestellten Möglichkeiten allerdings nicht entscheiden. Thatsächlich wird aber in mehreren Fällen von acuter Ranula so z. B. von Bouchard, Mahon, Forget ausdrücklich angegeben, und in Denonvillier's (Fano) Fall ist es mindestens wahrscheinlich, dass schon vor der plötzlich eingetretenen Scene eine gewöhnliche kleine Ranula mit dem klassischen Sitz unter der Zunge am Frenulum und dem typischen Inhalt, mit Ausnahme des letzteren Falles sogar schon lange Zeit zuvor existirt und wenig oder gar keine Beschwerden verursacht hatte. Wir dürfen daher auch diese Fälle acuter Ranula zu der klassischen rechnen und daher wohl der Zungendrüsranula anreihen. — Dass Speichelgangsdilatationen plötzlich zu grossen Tumoren (acute Ranula) werden könnten, ist allerdings schon lange behauptet worden; Ravaton, Larrey redeten schon von einer Ruptur des Duct. Whart., Forget liess den Durchbruch langsamer erfolgen durch eine Art der Usur der Wandung, wie sie auch bei der Entstehung der Galactocele statt haben sollte, Perroud gab daher der so entstandenen Ranula den Namen Grenouillette lacuneuse consécutive oder Sialocele, und Pauli unterschied die einfache Dilatation des Speichelganges unter der Bezeichnung Ptyaloectasie von dem Speichelgangsbruch, der Ptyalocele. Auch hat man auf Grund der bekannten Beobachtungen, welche ein Durchschwitzen des Inhalts des Duct. Stenonianus durch die Haut der Wangen beweisen sollen, weiterhin angenommen, dass selbst durch die ganz unveränderte Wand des Duct. Whart. das retinirte Speicheldrüsensecret durchschwitzen und in rascher Weise einen grossen Tumor im umliegenden Gewebe erzeugen könne. Aber alle

derartige Aufstellungen sind bis jetzt über das Stadium der vagen Hypothese nicht hinausgekommen und auch der Ausbau, welchen Tillaux in neuerer Zeit versucht hat, ist nur theoretische Construction geblieben. Tillaux, welcher die gewöhnliche chronische Ranula als eine Erweiterung eines Ganges der Sublingualdrüse betrachtet, lässt die acute Ranula dadurch entstehen, dass der Duct. Whart., welcher höchstens bis zur Dicke einer Rabenfeder aufzublähen wäre, den in ihm enthaltenen Speichel in den Fleischmann'schen Schleimbeutel ergösse, dessen Vorhandensein er, allerdings in einer ganz abweichenden Form, bestätigt; hier an dieser geschlossenen Höhle wäre dann die Wandung schon präformirt gegeben, welche den Speichelerguss abkapselte. Als einziges thatsächliches Moment ergaben die Beobachtungen Tillaux' in seinen 3 Fällen „acuter“ Ranula nur die Anwesenheit einer deutlichen eigenen Membran gerade wie bei der chronischen Ranula, irgend welche Momente, die eine Stauung des Speichels veranlasst oder die Wandung des Ductus Whart. widerstandsunfähig gemacht und damit die Ruptur desselben bewirkt hätten, wurden nicht notirt; vielmehr wurde seitens der Patienten nur angegeben, dass die Geschwulst während einer Nacht, oder beim Steigen auf einer Treppe entstanden sei. Sollte da nicht die Anschauung berechtigt sein, dass auch diese Tumoren schon zuvor in geringerer Grösse unbemerkt bestanden hatte und nur in kurzer Zeit stark gewachsen und dadurch auffällig geworden waren? Dahin lautende Angaben verzeichnet die Literatur über die Ranula mehrfach. Dassen (III) berichtet von einem 30jährigen Manne, dass ein kleines Knötchen an der rechten Seite seiner Zungenbasis, welches $\frac{1}{2}$ Jahr bestanden hatte, in wenigen Stunden die Grösse eines Rebhühneies erreichte, sich nach Inhalt und Verlauf ganz wie die gewöhnliche Ranula verhielt und erst nach mehrfachen operativen Eingriffen zu einem harten Knötchen schrumpfte; inzwischen war links ein haselnussgrosser Tumor erschienen, nach 2 Tagen spontan geschwunden, um nach 5 Tagen in der Grösse einer Mandel wiederzukehren, dann in Folge der Behandlung (Injection) wie sein Gefährte zu schrumpfen, und wenigstens im Laufe von 4 Monaten nicht aufs Neue zu wachsen. Nach dem Berichte von Gillette wäre die An- und Abschwellung einer Ranula sogar mit der Periode eingetreten und zwar Abnahme während jeder Menstruation — umgekehrt bei Delens XI; auch Dassen beob-

achtete bei einem 16jährigen Knaben eine solche „intermittierende“ Ranula, deren Zunahme mit dem Auftreten von Wechselfieberanfällen oder psychischen Erregungen, deren Verminderung nach einem Aderlass deutlich hervorgetreten wäre. In anderen Fällen rührten diese Schwankungen des Volumens positiv davon her, dass der Tumor von Zeit zu Zeit spontan platzte (Chassaignac, Jarjavay) oder auch von den Patienten selbst angestochen wurde. Es ist ferner ja vollkommen verständlich, dass sich eine Ranula, man möchte sagen, unter den Augen des Beobachters als entzündliche Schwellung der Lingualdrüse entwickeln kann, wenn Entzündungen des Mundbodens spontan auftreten oder durch therapeutische Eingriffe hervorgerufen werden. Selbst eine alte Entzündung der Submaxillardrüse, wie sie in Dupuytren's Fall VI 6 Jahre bestanden hatte (auf leichteren Druck schon Erguss von Speichel und Eiter in die Mundhöhle), veranlasste noch einen zweiten harten und resistenten doppelseitigen unter dem Frenulum gelegenen Tumor, welchen wir wegen dieses Sitzes wohl auf die beiden Zungendrüsen beziehen und, da er durch Anwendung von Blutegeln und erweichenden Mitteln schon in 4 Wochen wieder verging, als eine entzündliche Schwellung dieser Drüsen betrachten dürfen. Auch ist in einzelnen Fällen nach ausgiebigen Incisionen nicht etwa die alte Ranulaböhle, wie leider die Regel, wieder gefüllt worden, sondern selbständige neue Cysten erschienen sind; da sie hinter der gebildeten Narbe oder neben ihr lateralwärts hart am Knochen gelegen waren, im Niveau des ersten Backzahnes (Bryk VIII), so habe ich keine Veranlassung, sie auf die Drüse der Zungenspitze zu beziehen, sondern schliesse mich der Auffassung Bryk's an, dass Sublingualdrüsenläppchen, deren Ausführungsgang nach der Operation unwegsam geworden war, oder Schleimhautdrüsen jetzt diese secundären Cysten gebildet hatten.

Hinsichtlich der raschen Anfüllungen, der acuten Schwellungen der Ranula, welche wir in dem eben Berichteten verzeichnen konnten, kommt vielleicht noch ein weiteres wichtiges Moment in Betracht, nämlich die innige Beziehung der Zungendrüsranula zu den Nerven. Der Nervus lingualis schickt mehrere schon makroskopisch leicht aufzufindende Aestchen zwischen den Läppchen der Drüse hindurch (s. Fig. 9 n), ob auch Fasern sich zu dem Drüsengewebe selbst begeben, in der Beantwortung dieser Frage sind wir,

seitdem Nuhn sie aufgeworfen hat, nicht vorwärts gekommen. Jedenfalls lehren aber meine Präparate, dass die Wandung der Ranula in den äusseren, selbst in den mittleren Schichten mikroskopischer Nervenstämmchen nicht entbehrt. Hieraus erklären sich wohl einige auffällige Erscheinungen der Ranula, zunächst die Schmerzen, welche bei rascher Vergrösserung spontan auftreten, (*ingenti cum dolore* sagt Munnicks), sowie die lebhaften Schmerzen bei den Versuchen, die Wandung total zu exstirpiren, ferner aber die nach der Ohrgegend ausstrahlenden Schmerzen, welche die nachfolgende entzündliche Reizung begleiteten (Jobert I und IV, Demons VIII und XIII), die Ohnmachten, welche sich, öfters sogar erst beim Vernähen, einstellten (*Forget II*), endlich auch die Aufhebung der Sensibilität und der Geschmacksempfindung auf der operirten Seite, welche Dolbeau constatirte. Eine interessante Beobachtung machte Damaz, indem er sogleich nach der Injection einer Jodlösung in eine suprahyoideale Ranula eine Facialisparalyse auf der operirten Seite auftreten sah, welche er durch Behandlung mit schwachen electricischen constanten Strömen im Verlaufe von 14 Tagen beseitigen konnte — also wahrscheinlich eine Reflexparalyse mittest einer Reizung des N. lingualis durch das Jod hervorgerufen. Ich habe keine einzige Angabe darüber auffinden können, ob die Sensibilität der Zungenspitze in den Fällen klassischer Ranula vor der Operation geprüft wurde; sollte sich eine derartige Untersuchung, da die Beziehung der Nerven zu der Zungendrüse eine so innige ist, den Chirurgen nicht empfehlen auch behufs der Sicherung der Diagnose, dass die specielle Geschwulst der Zungendrüse entsprossen ist? — Auch die innige Berührung und Durchflechtung der Zungendrüse mit dem Ausläufer und den Endästchen der Arteria und Vena ranina hat für die Ranula in vielen Fällen eine Bedeutung gewonnen. Zunächst hinsichtlich der starken Blutungen, welche bei ausgiebigen Excisionen der Cystenwandung erfolgten, dann aber noch besonders in einzelnen Fällen, wo die Blutgefässe ungewöhnlich stark entwickelt waren. Von Dolbeau ist als neue Species die *grenouillette aiguë sanguine* aufgestellt worden, welche später dann auch unter anderem Namen (*Kyste vasculaire*) von den französischen Chirurgen acceptirt wurde. So weit die Berichte der einzelnen Fälle, welche mir durch die These Demons zugänglich waren (das Hauptwerk Dolbeau's *Mémoire sur une variété de*

tumeur sanguine ou grenouillette sanguine stand mir leider nicht zu Gebote), ein Urtheil gestatten, handelte es sich in zwei Fällen um die Combination einer Cyste mit varicösen Dilatationen der Aeste der Ven. ranina, welche wohl nicht so ganz selten sind, in anderen um nicht complicirte erectile oder angiomatöse Geschwülste. Nach dem Sitz, dem anatomischen Verhältniss des Ductus Whart., dem Fehlen jeder Communication der Cystenöhle mit dem letzteren, sowie mit den Gefässen darf man wohl der Vorstellung Raum geben, dass jene Cysten eine gewöhnliche Ranula darstellten, und das Ungewöhnliche nur in den einhüllenden pathologischen Gefässerweiterungen und Gefässneubildungen gelegen war.

Um die Geschichte der Zungendrüsranula vollständig zu geben, kann ich nicht umhin, auch noch auf die differente Beschaffenheit des Cysteninhalts hinzuweisen. Man hat in einer Reihe cystischer Tumoren mit dem klassischen Sitz am Mundboden allerhand sonderbares Contentum gefunden. Arnal redet von einer gelatinösen Masse, Richard IV bezeichnet den Inhalt als fast gelatinös und fügt hinzu, dass er als ganze Masse auf ein Mal sich entleerte; in einem andern Fall vergleicht er ihn mit einer schlecht verriebenen Pflastermasse. Lafaye spricht ebenfalls von einer matière plâtreuse. Auch wurde in mehreren Fällen bei der Operation wegen der grossen Consistenz nach der Punction eine Injection von Wasser nothwendig, um den consistenten Inhalt beweglich zu machen und herausbefördern zu können; ausserdem hatte sich gleich nach der Jodijection ein Gerinnsel und dadurch ein Abguss der Ranulacyste gebildet in Fall VI Jobert. Freilich ist nicht sicher zu entscheiden, ob unter den verzeichneten Fällen nicht auch Atherome oder Dermoide sind, wie sie in den Fällen Jourdain, Syme, Sicherer, Rigaud, Linhart-Dehler I und II, Richet, Ed. Cruveilhier, Schuh, Lebert, de Landetta, Paquet, Gruber unzweifelhaft vorlagen. Ob die halbweiche, gelbliche homogene Masse, welche Denonvilliers in einer mehrfach recidivirenden Ranula, die von oben durch die Zunge selbst gedeckt wurde, also den richtigen Sitz darbot, gefunden wurde, dem Leim oder dem Talg mehr glich, kann nicht sicher entschieden werden, da der Zusatz gemacht wird, dass die Masse einer gekochten Kastanie geglichen hätte. Ebenso muss es unsicher bleiben, ob die Flocons grisseux, welche Dupuytren (VII) aus dem sublingualen Taubenei grossen Tumor ohne jede

flüssige Substanz hervorholte, richtige Dermoidmasse darstellte, ferner ob Stewardson Brady's Angabe, dass sich in einem congenitalen Tumor, neben dem Frenulum gelegen, ein granular, amorphous material, scarcely distinguishable from tubercle vorfand, auf eingedickten Inhalt einer gewöhnlichen Ranula oder auf Atherombrei zu beziehen ist. Die körnigen Abscheidungen, welche von Lenoir und Desprès mit Grieskörnern verglichen werden, die sandigen Massen, welche Clerc u. A. anführen, die kleinen Concremente, welche Bendz in dem grünlichen albuminösen Fluidum einer doppelten Ranula auffand, Berghem's zahllose (über 1000) kleine weisslich gelben zerreiblichen Concremente aus einer wirklichen Ranula, welche aus Gelatine, Albumin, Mucus, Kalk- und Natronsalzen und etwas Chloreisen bestanden, zeigen doch so wesentliche Unterschiede von den Concrementen in Speichelgängen, die allerdings fragmentarischen Angaben über den Sitz, sowie über das Offensein des Ductus Whart. sprechen doch so deutlich, dass wir die Eventualität erlangen, auch diese Fälle zu der klassischen Ranula zu rechnen und in den Eigenthümlichkeiten des Inhalts den Ausdruck besonderer, im Laufe längerer Zeit eingetretener Metamorphosen zu sehen — wenn nicht etwa Atheromcysten vorlagen.

In dem Streite über die Natur der Ranula hat man schon seit zwei Jahrhunderten die Möglichkeit erörtert, dass dieselbe verschiedenen Ursprungs sein könnte, selbst Louis, der eifrigste Verfechter der Speichelgangstheorie, berücksichtigt schon die Sublingual- und die Submaxillardrüse in voller Gleichstellung. Immer mehr Organe (Schleimfollikel, Schleimbeutel, Zahnkeime, Lymphdrüsen) wurden in dem sublingualen Raum aufgefunden, welche alsdann die Aufstellung neuer Arten der Ranula veranlassten. Aber auch thatsächliche Verschiedenheiten der Tumoren selbst traten zu Tage, die Dermoide und Atheromcysten wurden als eine Klasse *sui generis* erkannt, Abscesse aufgefunden (Velpeau), als eine dritte Klasse die entozoischen sublingualen Tumoren, Gren. hydatique (Echinokokken), durch Gosselin (1869), Laugier (1871), Richet-Gillette und Tillaux-Gillette (1874), wahrscheinlich auch Lefoulon thatsächlich festgestellt, ferner die Beobachtungen über die Verstopfungen des Duct. Whart. durch Steine und durch Fremdkörper so vermehrt, dass auch die hierdurch erzeugten Speichelcystengeschwülste gut charakterisirt wurden. Auch wurden festweiche

linguale und sublinguale Tumoren beobachtet, welche, da der Begriff der Ranula immer allgemeiner wurde, wegen ihres Sitzes ebenfalls mit in Discussion gezogen wurden. Ich darf in dieser Beziehung wohl an die von mir beschriebene eigenthümliche Form von Ranula erinnern — an eine durch schleimige Erweichung entstandene Höhle in der Zungenbasis, daneben ein noch bestehendes Myxom; Lipome sind ebenfalls constatirt worden.

Dem entsprechend haben namentlich die französischen Autoren in neuerer Zeit regelmässig mehrere Klassen aufgestellt. Hypothetisch blieb unter ihnen aber hinsichtlich des Ursprungs die wichtigste Klasse, die „gemeine klassische“ Ranula, welche alsdann von denjenigen Autoren, welche den Ausdruck Ranula möglichst scharf und begrenzt hinzustellen versuchten, die eigentliche Ranula genannt wurde. Entweder begnügte man sich, sie als Kyste muqueux oder salivaire, sie als glandulaire im Gegensatz zu der non glandulaire zu bezeichnen, oder man vindicirte ihr einen wechselnden Ursprung aus der Sublingualdrüse sowohl, wie aus den Schleimfollikeln, wie auch aus dem Fleischmann'schen Schleimbeutel. Durch die Auführung des thatsächlichen Materials, welches hinsichtlich dieser eigentlichen Ranula unsere Literatur darbietet, glaube ich nun die Berechtigung erlangt zu haben, diese Form mit der von mir beobachteten Art zu identificiren, ganz allgemein ihren Ursprung in die Zungendrüse zu verlegen. Gewiss darf ich dabei auch den merkwürdigen Umstand erwähnen, dass trotz der mannichfältigen Speculationen über den Sitz der typischen Ranula bisher Niemand der Zungendrüse eine derartige Befähigung zugesprochen hat. Blandin wie Nuhn haben nicht versucht, ihr ein Bürgerrecht in pathologischen Dingen zu erringen, Blandin war Anhänger der Speicheldrangtheorie und Nuhn adoptirte die Schleimbeuteltheorie. Malgaigne berührte die Möglichkeit, dass bei der Ranula die Zungendrüse „vielleicht secundär afficirt werden könnte“. C. O. Weber erwähnt die Zungendrüse in Gemeinschaft mit den Schleimdrüsen, um beiden die Fähigkeit, typische tief gelegene Ranulaschwülste zu bilden, abzusprechen, und Pauli, der letzte Autor über die Ranula, welcher sie erwähnt, äussert, an diese Quelle zu denken, würde wohl Niemand sich beikommen lassen.

Wenn ich nun die Zungendrüse so ausschliesslich die Erzeugerin der klassischen Ranula nenne, so muss sich natürlich die

Frage aufwerfen, worin ihr Vorrecht in dieser Beziehung begründet ist. Unzweifelhaft ist sie eine Schleim bereitende Drüse; wenn man, wie ich öfters Gelegenheit hatte, Zungenspitzen zu untersuchen, in welchen die Drüsen als grosse Körper durchzufühlen sind, in deren Schleimhaut die Ausmündungen ihrer Gänge, etwas dilatirt, stark klaffen, so kann man leicht Tröpfchen richtigen fadenziehenden, eierweissähnlichen Schleims hervorpresen. Die Speicheldrüsen, zu welchen wir gewiss auch schon wegen des anatomischen Baues, der exquisit acinösen Structur, der Zusammensetzung aus kolbigen leicht zu sondernden Läppchen die ganze Sublingualdrüse zu rechnen haben, müssen factisch zur Bildung von Kystomen sehr wenig befähigt sein; warum kennen wir keinen unbestrittenen Fall von einfachem Kystom in der Substanz der Parotis, der Submaxillaris? sicher nur cystische Dilatationen ihrer Hauptgänge oder accidentelle Cystenbildung in Fibromen, Enchondromen der Parotidengegend. Schleimdrüsen-cysten sind dagegen ja durchaus nicht selten, auch an der Lippen- und Wangenschleimhaut. In der Zunge giebt es aber noch mehr Drüsen, im Bau, daher auch wohl in der Function den Zungenspitzendrüsen gleichend. Sehen wir von den flach in und unter der Schleimhaut, oft in continuirlicher Lage ausgebreiteten Schleimdrüsen an der Zungenbasis, welche notorisch oberflächliche Cystchen, wie die Lippendrüsen, bilden können, ab, so kommen noch zwei grössere drüsige Massen, etwas unbeständiger Art, namentlich sehr ungleicher Grösse in Betracht, welche mit der Zungendrüse noch den Umstand gemein haben, dass sie in die eigentliche Zungenmusculatur eingebettet sind, 1) die von Vater, Heister, Morgagni, Kölliker, am genauesten von Bochdalek jun. beschriebene Drüsenmasse in der Zungenbasis, welche aus Drüsen-schläuchen sich zusammensetzt und schliesslich den Hauptausführungsgang in das Foramen coecum sendet, und 2) die Drüsenhäufchen am hinteren Theil des Zungenrandes (Randdrüsen der Zungenwurzel Kölliker), nahe vor dem Ursprung des Arcus glosso-palatinus. Nicht nur kommen Schleimcystchen in der Schleimhaut des Zungengrundes zerstreut nicht so selten vor, sondern Bochdalek sen. hat eine erbsengrosse, Bochdalek jun. eine 24 Mm. lange Cyste mit gelblichem, klarem, fadenziehendem, eierweissähnlichem Inhalt, eingebettet in die nach hinten gelegenen Ausstrahlungen des M. genio-glossus innerhalb der musculären Zungen-

substanz neben und in der Medianebene beobachtet. Da in dem letzteren Fall die Cyste nach hinten gegen das Zungenbein eine 7 Mm. weite Anschwellung trug, dagegen nach vorn zu sich zu einem 2,5 Mm. weiten Ausläufer verjüngte, da an der Innenseite zahlreiche Grübchen vorhanden waren, aber kein Ausläufer von der Cyste aus bis in das Foramen coecum führte, so kann an dem Ursprung dieser Cyste aus der Schleimdrüsengruppe, welche stellenweise als gesonderter Körper in der Zungenbasis vorkommt, nicht wohl gezweifelt werden; die Analogie mit der Ranula der Zungenspitzenrüse aber muss noch deswegen ausgesprochen werden, weil auch in diesem Falle Bochdalek's die vorhandenen Epithelialzellen das Gepräge von Cylinderzellen trugen und zum Theil sogar mit Flimmern versehen waren. Bochdalek's, von Neumann unterstützte Meinung, dass auch die gewöhnliche, sublinguale Ranula aus diesem Schleimdrüsenapparat der Zungenbasis entspränge, darf jetzt nach meiner obigen Beweisführung positiv zurückgewiesen werden.

— Die Schleimdrüsen in den hinteren Theilen des Zungenrandes haben manche Eigenschaften mit der Zungenspitzenrüse gemein, namentlich liegt ein grosser, oft isolirter Theil derselben bis auf 25 Mm. tief eingebettet in der Muskelsubstanz, in einer ähnlichen Nachbarschaft zu den Endästen der Art. dorsalis linguae, wie jene zur Art. ranina. Vielleicht darf man nun dieser Drüsengruppe einen mandelgrossen Tumor zuschieben, welcher von Nepveu und Verneuil am Rande der Zunge, entsprechend ihrem mittleren Drittel, beobachtet wurde, gleichzeitig an ihrer Dorsalseite, wie nach unten auf dem Mundhöhlenboden einen Vorsprung bildete, weich, schlaff aber ohne Fluctuation war und sich wegdrücken liess, um gleich wieder zu erscheinen. Wegen dieses Umstandes hat Nepveu ihn zu den Lymphangiomen gerechnet, allerdings aber diese Diagnose auch deshalb zweifelhaft gelassen, weil der Tumor nicht angeboren, sondern erst seit 18 Monaten bestand, und da er ferner umschrieben war, während sonst die Lymphangiome nur undeutlich begrenzt sich darstellen. Leider kam der Fall nicht zur Operation, so dass über den Inhalt oder die Wandung nichts festgestellt wurde, und daher auch für oder wider die Verwandtschaft dieses Tumors mit der Ranula nicht entschieden werden kann. — Im weichen Gaumen hat Nélaton in zwei Fällen Schleimcysten, Michon eine grössere und mehrere kleine Cysten in hypertrophischer Schleimdrüsensubstanz beobachtet.

Halten wir nun weitere Umschau, wo im menschlichen Körper noch ähnliche Drüsen, Schleimdrüsen, vorkommen, und untersuchen wir das sonstige Auftreten von Cysten mit Eigenschaften ähnlich den der Ranula, so ist bekanntlich noch die Nasenschleimhaut durch einen besonderen Reichthum an Schleimdrüsen ausgezeichnet; ebenso bekannt ist aber auch (Giraldès), dass in der Nasenhöhle, wenigstens in einem Anhängsel derselben, der Oberkieferhöhle, Schleimcysten ungemein häufig sind, wenn sie auch noch nicht so regelmässige Befunde darstellen wie die Schleimcysten der Schleimhaut des Cervicalkanals, die Ovula Nabothi. Eine submucöse Schleimhautcyste auf der oberen Seite der Epiglottis ist von Gruber, eine zweite von Durham, eine dritte von Schrötter beschrieben worden, ebenso von Gruber ein retrotracheales Cystom — ebenfalls wohl Derivate der Schleimdrüsen. V. v. Bruns hat eine Cyste der Morgagni'schen Tasche laryngoskopisch diagnosticiren und H. v. Luschka in einem andern Falle unterhalb des Lig. aryepiglot. eine kirschengrosse, multiloculäre Schleimcyste, wohl unzweifelhaft einer Schleimdrüse entsprossen, anatomisch aufgefunden und untersucht. Auch bildet Virchow eine gestielte Cyste in der Morgagni'schen Tasche ab. Ferner sind in der Oesophaguswand, welche ebenfalls Schleimdrüsen besitzt, Schleimcysten mit Flimmerepithel beobachtet worden. Die Retentioncysten der Schleimhaut des Magens, des Duodenum und des Dickdarms können auf Drüsen-schläuche bezogen werden, welche wegen der tubulösen Form der secernirenden Drüsenkolben und ihres Secretes den Schleimdrüsen anzureihen sind.

Besonders kräftig entwickelte Schleimdrüsen kennen wir aber an den Genitalien, die sog. Cowper'schen Drüsen oder, wie sie beim Weibe gewöhnlich genannt werden, die Bartholin'schen Drüsen, beide bekanntlich durch die so häufigen blennorrhöischen Entzündungen der Schleimhaut, auf welche sie ihr Secret ergiessen, in Mitleidenschaft gezogen. Beobachtungen über Schleimcysten in den Cowper'schen Drüsen des männlichen Geschlechts liegen trotzdem sehr spärlich vor, anatomisch constatirt wohl nur der Fall von Terraneus: bei einem 13jährigen Knaben, welcher an Strangurie gelitten, ein länglich birnförmiger Sack an Stelle der Drüse, dessen dünnes Ende nach der Prostata, dessen dickes Ende unter der Urethra an der Eintrittsstelle des Drüsenganges gelegen war — und Gubler's Fall: gerstenkorn-grosse

Schleimcyste, deren dickes Ende ebenfalls nach der Harnröhre gerichtet war, bei einem Neugeborenen, also congenitale Bildung wohl durch Imperforation der Mündung hervorgerufen und daher von Gubler mit der Grenouillette verglichen. Weit häufiger sind Cysten der Bartholin'schen Drüsen am Lebenden beobachtet und auch anatomisch untersucht worden (sogar bei Kühen). Huguier, dessen umfängliche Untersuchung zuerst die Abhängigkeit dieser Vulvo-vaginalcysten von der Bartholin'schen Drüse feststellte, kam zu dem Resultate, dass zwei Formen zu unterscheiden wären, indem sie entweder ihren Sitz in den Drüsenläppchen oder in dem Drüsenausführungsgang hätten, jene hauptsächlich multiloculär, rosenkranzförmig und traubenähnlich, diese gewöhnlich eiförmig, abgerundet, aber auch bisweilen ramificirt, gestielt, zwerchsackähnlich oder bizarr gestaltet. Die Häufigkeit dieser Affection ergibt sich wohl schon daraus, dass ich innerhalb der zwei Monate, in welcher ich nach diesen Bildungen bei den Autopsien forschte, drei neue Fälle erlangen konnte.

I. Bei der normal-anatomischen Präparation der äusseren Genitalien wurde in der linken grossen Schamlippe und zwar in ihrem unteren Theil an der Stelle der Bartholin'schen Drüse eine fast wallnussgrosse Cyste gefunden. Sie war gut abgerundet, an ihrer Innenfläche glatt, hatte eine selbständige, ziemlich derbe Membran, und führte einen leicht fadenziehenden Inhalt, von dem ich allerdings nur noch Spuren zu Gesicht bekam. Ohne die Präparation weiter zu führen, wurde das Object, um namentlich die Epithelverhältnisse klar legen zu können, in Müller's Flüssigkeit und dann in Alkohol erhärtet. Hiernach ergab sich, dass die Cystenwand durchschnittlich 1 Mm. dick ringsum scharf bezeichnet war, wenn sie sich auch nicht ohne Weiteres von der Umgebung abschälte. Mikroskopisch bestand sie aus geschichteten Lamellen faserigen Bindegewebes, welches ziemlich dicht und relativ arm an Zellen war. An den meisten Stellen war nun die Epithelbekleidung gut erhalten und im Wesentlichen aus zwei Schichten, einem unteren Lager von kleinen Keimzellen und einem oberen Grenzlager gebildet, welches aus kurzen, aber doch als cylinderförmig zu bezeichnenden Zellen bestand; letztere waren an dem freien Rande häufig kugelig ausgebaucht, endeten mit flachen Kuppeln, trugen aber nirgends Flimmern. An der nach dem Anus zugekehrten Seite der Höhle zeigte sich ferner die sonstige Glätte unterbrochen durch eine flache Prominenz und innerhalb derselben trat wiederum eine seichte Vertiefung, welche in ihrer Mitte ein ganz kleines Grübchen trug, zu Tage; neben ihr waren zwei äusserst kleine Wandtaschen hinter zarten, wie Venenklappen gestalteten Lamellen auf derselben Stelle zu demonstrieren. Die senkrechten Durchschnitte lehrten nun, dass sich die ganze verdickte Stelle nach aussen zu durchaus nicht so scharf wie die übrige Cystenwandung abgrenzte, auch aus weit lockerer zusammenhängenden bindegewebigen Faserzügen bestand, welche parallel der Cystenoberfläche strichen, und als besonderes

Element Drüsentubuli enthielt, welche nur bedeutend weiter von einander abstanden, wie in einer normalen Drüse, auch bald eine Verkleinerung, bald eine Dilatation ihres Lumens und eine Abflachung ihres Epithels darboten. Grössere, evident erweiterte Schleimgänge, welche oft mit hyalinen Massen vollgepfropft waren, mündeten deutlich in jenem kleinen Grübchen und zwar hier zu mehreren, aber ausserdem auch auf der Erhabenheit an Stellen, wo makroskopisch nichts zu sehen war (wahrscheinlich auch in jenen Klappentäschchen). Mit dem submucösen Bindegewebe des Vestibulum war die Cystenwand recht fest verwachsen, hier nelmlich an der Innenseite der kleinen Schamlippe betrug die ganze Dicke des Gewebes von der Oberfläche der Genitalschleimhaut bis zur Innenfläche der Cyste nur 3 Mm. Diese Stelle der stärksten Prominenz nach dem Vestibulum lag vorwärts der Mündung des Drüsenausführungsganges. Ohne directe Beziehung zur Cyste war der letztere auf eine Strecke von 2 Mm. für eine Borste gut passirbar, aber über diese Strecke hinaus auch mikroskopisch nicht zu verfolgen, vielmehr als epithelbekleideter einfacher Cylinder mit etwas dicker fibröser Wand blind geschlossen. In gleicher Flucht mit ihm wurde gegen die Cyste hin das Bindegewebe aufs Genaueste durchforscht, sehr derb fibrös wie Narbengewebe befunden, aber irgend ein Ueberrest des Ganges nicht aufgefunden; in der Cystenwandung keine Stelle, keine Einsackung, welche etwa den Uebergang zum Ausführungskanal angedeutet hätte. — Rechts lagert an der correspondirenden Stelle in der grossen Schamlippe ein derber flacherer, scheibenförmiger Tumor, welcher erst nach der Erhärtung angeschnitten wird; alsdann findet sich inmitten der runden Scheibe ein schmaler Spalt, 9 Mm. lang, kreisförmig wie die Scheibe, fast von der Mitte des Kreises einen 2 Mm. langen Kanal (Fig. 10 f), senkrecht auf der Ebene des Spaltes, aussendend, welcher dann in dem Winkel zwischen dem Ursprung der kleinen Schamlippe und des Restes des Hymen sich frei eröffnete und frei passirbar für eine dicke Schweinsborste war. Unterhalb dieser Mündung fand sich eine zweite Oeffnung, welche ebenfalls eine Borste bequem aufnahm, aber nur auf 2,5 Mm. fortschieben liess und alsdann blind endete. Mikroskopisch liess sich in seiner Verlängerung auf eine ganz kurze Strecke noch ein solider Strang von Epithelialzellen verfolgen, welche polygonal, protoplasmareich, den Leberzellen ähnlich waren; aber weiterhin gegen die Cyste, wie gegen die Drüse zu fehlte in dem schwierigen Gewebe jede weitere Spur. Da dieser zweite Kanal gerade an derjenigen Stelle mündete, nelmlich da, wo die kleine Schamlippe verstreicht, da ferner der bezügliche Kanal links genau dieselbe Stelle einnahm, so darf man wohl behaupten, dass auch rechts dieser Kanal der Rest des alten Drüsenausführungsganges war; dass demnach der zweite, offene Kanal neu geschaffen war; letzterer ist — diese Deutung ist gewiss die natürlichste — dadurch entstanden, dass die Cyste, wie es öfters beobachtet wurde, in das Vestibulum eröffnet worden, der Fistelgang permanent und einem normalen Ausführungsgang zum Verwechseln ähnlich geworden ist, indem er mit Epithel ausgekleidet wurde. Die Cyste collabirte, plattete sich ab und das Ganze bekam dadurch die Form eines leeren Tabacksbeutel. Die Drüsensubstanz findet sich nun an dem Rande dieses platten Sackes und zwar an dem nach unten und hinten gelegenen Theil desselben, also ganz wie auf der anderen Seite, auch in derselben Verfassung, nelmlich verwachsen mit der Nachbarschaft,

durchsetzt von fibrösem Gewebe, die Drüsenschläuche zum Theil verkleinert, zum Theil ihr Lumen dilatirt, ihr Epithel abgeplattet, und ihre Wandung sehr oft fibrös verdickt. Von besonderem Interesse ist aber die Beschaffenheit der Cystenwandung. Ungleich dicker wie die der linksseitigen Cyste, besteht ihre Bindegewebige Schicht deutlich aus zwei annähernd gleichen, je 1 Mm. starken Lagern; das äussere c ist deutlich fibrös, lamellär, die Schichten sind concentrisch zur Cyste angeordnet, mit dicht geflochtenen elastischen Fasern versehen, die Gefässe in ihnen in gleicher Richtung streichend. Das innere Lager g dagegen ist lockerer gewebt und durchsichtiger, reich an Spindelzellen, welche sich den wenig angeordneten Bindegewebszügen, denen sie eingelagert sind, anpassen, und namentlich dadurch ausgezeichnet, dass die sehr reichlichen Blutgefässe mehr senkrecht hindurchziehen, um unter der Oberfläche dichtere Verästelungen zu bilden (Fig. 10) — im Ganzen also ein Gewebe, welches als ein jugendliches Bindegewebe bezeichnet werden darf. Die oberste Schicht dieses Lagers dicht unter dem Epithel ergibt ferner noch eine fast gleichmässige, dichte Einlagerung von Rundzellen, so dass dieselbe in dieser Beziehung der „adenoiden“ Substanz der Schleimhäute (des Magens z. B.) gleicht.

Schon wegen dieses Baues, mehr noch wegen der Beziehungen zur Nachbarschaft ist das äussere Lager c allein der gesammten fibrösen Wandungsschicht der linken Cyste gleichzustellen und das innere Lager als etwas Besonderes, als ein Novum aufzufassen. Es kommen noch weitere besondere Einrichtungen hinzu: 1) deutliche Papillen (nicht etwa Falten durch Schrumpfung), am grössten an den Umschlagsstellen (Fig. 10 p); 2) Drüsenschläuche d und zwar einfache, gerade, abgerundet endende Cylinder mit sehr weitem Lumen und flachem kleinzelligem Epithel in einer einzigen Schicht; am letzten Ende laufen sie häufig in zwei Kolben aus, aber auch dreifache Theilungen d' kommen vor; sie waren wohl zu unterscheiden von vereinzelt Drüsenschläuchen, welche an der Drüsenseite s in dem Falz der Umschlagsstelle ausmünden, um so sicherer, da sie auch an der von der Drüse abgewendeten Seite des Cystenrandes reichlich aufzufinden waren, wo aussen Drüsensubstanz gänzlich fehlte; 3) kuglige Rundzellenhaufen b, welche wohl als Lymphfollikel zu bezeichnen sind. Das auskleidende Epithel war überall ein mehrschichtiges, mindestens aus zwei Zellenschichten gebildet, besonders auf den grösseren Papillen in dem Seitenrande waren aber reichere Schichtungen; die einzelnen Zellen waren meistens polygonal, im Allgemeinen klein, die Zellen der oberflächlichsten Schicht weder abgeplattet noch cylindrisch, eher die Zellen der unteren Schicht an den Papillen als niedrige Cylinderzellen zu bezeichnen.

Im Introitus der Scheide nichts Abnormes, nur neben der Mündung der Harnröhre eine kleine Einsenkung und ein feiner, 7 Mm. langer Kanal (geöffnete Cyste?).

Es ergab sich also: Beiderseits Unterbrechung des Ausführungsganges der B. Drüse in seinem Hilustheil, Cystenbildung, fibröse Myxadenitis und Myxangioiditis, Dilatation der kleineren Drüsengänge. Links abnorme Eröffnung der Cyste in die Scheide, starke Gewebsneubildung im Innern der Cyste.

II. Bei einer mit syphilitischen Affectionen der Knochen, Leber und äusseren Haut behafteten Frau sind im Eingang der Scheide, wie in dem oberen Theil derselben mehrere strahlige Narben vorhanden, die Carunculae myrtiformes äusserst

rudimentär, vor ihnen die Schleimhaut etwas uneben, aber in ihr absolut nichts von einer Kanalöffnung aufzufinden, weder rechts, noch links. In der linken Schamlippe sitzt an der Stelle der Bartholin'schen Drüse auf dem oberen Ende überdeckt von dem Bulbus des Corpus cavernos. clitoridis eine leicht abgeplattete eiförmige Cyste 22 Mm. lang, 17 Mm. breit und 15 Mm. dick (Fig. 11), aus der Umgebung leicht, mit Ausnahme des in der Verlängerung des Bulbus gelegenen Seitenrandes, auszuschälen. Die Wandung ist im Allgemeinen sehr dünn, nur 0,2—0,4 Mm., auf ihr ein drüsenartiger Körper nicht herauszupräpariren, erst nach dem Durchschneiden ergibt sich, dass die Cystenwandung an jenem Seitenrande so wie auf der auswärts, von dem Introitus abgewendeten Seite (h) dicker (bis 1,5 Mm.) und undurchsichtiger und zwar auf dem Durchschnitt makroskopisch ganz glatt wie Bindegewebe erscheint, aber doch stellt sich mikroskopisch heraus, dass in diesen dickeren Stellen überall Drüsensubstanz eingelagert ist. Nahe dem Seitenrande an einer, jenem verdickten Theil gegenüber gelegenen Stelle schiebt die Cyste einen hohlen Ausläufer regelmässig cylindrischer Gestalt mit kuglig abgerundetem, vollkommen geschlossenem Ende 5 Mm. lang und 2 Mm. dick aus (b), dessen Eingang von der Cyste aus trichterförmig gestaltet ist (b). Das abgerundete Ende derselben wird durch Bindegewebe an die Schleimhaut des Introitus geheftet genau an der Stelle, wo die Mündung des Ausführungsganges zu finden sein sollte, aber nur eine narbige, etwas rauhe Verdichtung existirt — kein Zweifel also, dass jener Ausläufer, ein Stiel der Cyste aus dem Drüsenausführungsgang nach Obliteration der Mündung gebildet war. Uebrigens trat derselbe nicht senkrecht von der Cyste ab, sondern in doppelter Weise schief, erstlich entsprang er mehr aus der äusseren abgeflachten Seite, als aus dem Rande der Cyste und verlief zweitens schräg nach oben und innen. Auf dem durch die Cystenwand gelegten Querschnitt (Fig. 11) erscheint deswegen die vordere (dünnere) Wandung der Cyste (v) länger und stärker gewölbt als die von der Scheidewand abgewendete, äussere (dickere) Wandung w. An der letzteren markirt sich die Stelle, wo die Drüse in die Wandung einbezogen worden ist, dadurch, dass hier ein kleiner Schlitz vorhanden ist, durch welchen man eine ganz feine Sonde noch in einen 2,5 Mm. langen Kanal t, wie in eine Wandtasche, einführen kann, der ganz flach innerhalb der verdickten, hier durchscheinenden Stelle der Cystenwandung verläuft und nahe seinem Eintritt in die Cyste seitlich ein ganz kleines flaches Grübchen trägt. — Die eigentliche ovoide Cyste ist, nach diesen Verhältnissen zu urtheilen, offenbar aus dem Ausführungsgang an der Stelle gebildet, wo derselbe sich in die Drüse einsenkt (Hilustheil), der dilatirte Mündungstheil, so wie andererseits ein erweiterter Hauptschleimgang bilden Anhängsel an die Cystenhöhle; die Drüse ist flach gezogen worden und so in die Cystenwandung eingegangen.

Mikroskopisch ist die Wand der Cyste aus lamellär geschichtetem Bindegewebe gebildet, welches im Allgemeinen derb, nur an den drüsigen Stellen etwas lockerer gefügt ist, und im Allgemeinen ein einschichtiges Epithel trägt. Ganz evident sind die Epithelzellen auf der vorderen dünnen, fibrösen Wandung sehr klein, platt und polygonal, dagegen auf dem drüsigen Theil der Wandung deutliche, regelmässige, wenn auch kleine Cylinder; zahllose äusserst feine, makroskopisch sichtbare Granulationen auf der inneren Oberfläche dieses Theils rühren nun, wie mikroskopisch

definirt wird, einzig und allein davon her, dass hier das Epithel kleine Kegel bildet, in welche aber papilläre Erhebungen des Bindegewebes durchaus nicht eintreten. Die Drüsensubstanz zeigt nur sehr kleine Läppchen, meist finden sich Drüenschläuche und Hauptkanäle ganz zerstreut, durch viel Bindegewebe von einander isolirt, ihre Ramification aber um so deutlicher erkennbar; ihr Epithel ist meist sehr flach, namentlich bei erweitertem Lumen in den Schleimgängen. Weder sind glänzende sclerotische Bindegewebszüge zwischen den Drüsenwandschläuchen, noch fibröse Verdickungen der Wandungen der Schleimgänge zu constatiren. —

Rechts ist die Drüsensubstanz im höchsten Grade atrophisch, das eben geschilderte mikroskopische Verhältniss noch gesteigert und makroskopisch Drüsenkörnchen in dem dichten, aber gewiss nicht verhärteten Gewebe nur äusserst spärlich, meist nur nach der Peripherie zu aufzufinden. Dicht unter der Schleimhaut des Introitus lagert dann an Stelle des Ausführungsganges, nach jener zu geschlossen durch eine dünne Narbe, ein S-förmig gebogener, kleiner Schlauch (3 Mm. dick), welcher an seinem Drüsenende deutlich in erweiterte Schleimgänge, welche in grossen Ramificationen das atrophische Drüsengewebe durchziehen, übergeht.

Der Inhalt jener Cyste, wie dieses Schlauches ist leicht schleimig, etwae trüb, enthält fast nur kleinste Körnchen, welche sich in Glycerin und Essigsäure lösen, und kleine Schleimzellen.

Die Diagnose lautet: Beiderseits Verschluss der Mündung des Ausführungsganges, Dilatation des letzteren rechts zu einem Schlauch, links Cyste aus dem Hilustheil gebildet, Atrophie der Drüsensubstanz, am stärksten rechts. Keine Zeichen von Myxadenitis.

III. Bei einem Individuum, dessen innere Genitalien keine anatomischen Läsionen darboten, fühlte man in den unteren Theilen beider grosser Schamlippen haselnuss-grosse sehr derbe Knoten, das Hymen war erhalten, sogar stark entwickelt, bildete meistens zwei parallel laufende, gefranste Lamellen, die Mündungen der Bartholin'schen Drüsen sind an der richtigen Stelle leicht zu finden und lassen eine Borste ohne Mühe auf 3 Mm. eindringen, ein kleiner klaffender Drüsenfollikel an dem rechten Hymen. Nach der Erhärtung imponirt beiderseits die durch das Chrom intensiv gefärbte Drüse durch ihre beträchtliche Grösse. Links beträgt die Länge 18 Mm., Breite 12 Mm., Dicke 9 Mm. (die höchsten Zahlen, welche Tiedemann normal gemessen hat, lauten: Länge 18 Mm., Breite 9 Mm., Dicke 6 Mm.).

Mikroskopisch fällt gleich auf, dass fast überall die Drüsensubstanz ungemein durchsichtig geworden ist in Folge der reichlichen Ansammlung von Schleim und der Erweiterung der Schleimgänge, dann aber auch in Folge einer wahren Schleimmetamorphose der Zellen der vergrösserten Drüsenendschläuche. In manchen ist sogar das Epithel gänzlich durch einen Schleim ersetzt, in welchem kaum noch einzelne Bruchstücke von Zellen zu erkennen sind, ja in einzelnen Lobuli sieht man neben gut erhaltenen Tubuli nur noch Bindegewebe mit Alveolen, welche vollständig mit klarem Schleim gefüllt sind und in anderen ist sogar diese Gerüstsubstanz nicht mehr alveolär, schleimig degenerirt oder wohl besser mit Schleim infiltrirt, ganz wie wir es in den grossen Schleimkrebsen zu finden gewohnt sind. Wo nun diese Schleimmetamorphose der Tubuli und des interstitiellen Gewebes am weitesten gediehen ist, dort fallen die Schleimmassen auf dem Schnitt sehr leicht aus und

hinterlassen dann ein bis mehrere Millimeter grosse Hohlräume, Lücken, welche dadurch ausgezeichnet sind, dass ihre Wandungen sehr stark buchtig sind. Am besten können diese Texturen ihrer Form nach mit dem beginnenden alveolären Emphysem der Lungen verglichen werden. Die Lücken in den Schnitten, welche am meisten durch ihre Grösse und ihre längliche Gestalt auffallen, sind aber deutlich von den kleinen Drüsengängen hergestellt worden. Dieselben, leicht erkennbar an ihrem dicken, drei- bis fünffach, ja noch mehr geschichteten Epithellager, gewöhnlich mit mächtigen Schleimmassen in ihrem erweiterten Lumen versehn, liegen in schleimig degenerirter Drüsensubstanz und zwar so, dass gewöhnlich zahllose schleimgefüllte rundliche Säckchen direct in das Lumen des Ganges sich eröffnen. Selbst an den grösseren Schleimgängen, ja sogar am Ausführungskanal und zwar bis ganz nahe unter der Mündung findet sich dieser Zustand vor, von welchem man wohl die beste Vorstellung erweckt, indem man diese Kanäle mit den Alveolargängen der Lungen vergleicht; wie diesen die Alveolen seitlich und endständig aufsitzen, so sind die einzelnen Schleimkanäle mit den Säckchen bespickt. Freilich kommen an dem ausmündenden Theil des Hauptdrüsenganges noch mächtige hohle Zapfen aus Epithel gebildet hinzu, welche wie Drüsen (möglicherweise neugebildete) in das schleimig infiltrirte alveoläre Gewebe sich etwas einsenken. Das Lumen des eigentlichen Kanals ist hier aber trotz der Füllung mit Schleim nicht besonders gross, andererseits aber die Continuität des Kanals auch nicht unterbrochen. Trotz der starken Füllung sämmtlicher Drüsenlumina mit Schleim ist die Festigkeit der Drüse eine relativ grosse; dieses beruht, wie sich mikroskopisch definiren lässt, auf einer Zunahme und Sclerosirung des Bindegewebes, welche entschieden von dem Hilus aus mit den grösseren Schleimgängen in die Drüsensubstanz sich ausbreitet, hinsichtlich ihrer Stärke in den verschiedenen Drüsenabschnitten allerdings sehr verschieden ist. In einzelnen Läppchen sieht man nur noch ein streifiges, steiffaseriges Bindegewebe, welches von ramificirten buchtigen, schleimgefüllten Kanälen durchzogen wird; letztere klaffen stark, nicht sowohl weil sie mächtig ausgedehnt waren, als vielmehr deswegen, weil das einschichtige Epithel in ihnen ganz abgeplattet, stellenweise sogar fast unkenntlich geworden und durch seinen Schwund das Lumen des Kanals gewachsen ist. An anderen Läppchen reducirt sich das sclerotische Bindegewebe auf einzelne Partien der interstitiellen Gerüstsubstanz, an noch anderen Lobuli endlich auf die nächste Nachbarschaft ihres Hauptganges und erst im Hilus der Drüse ist diese Bindegewebsvermehrung am entschiedensten ausgesprochen. Während nun diese beiden Zustände, die starke Schleimretention und schleimige Metamorphose sowohl, als auch die fibröse interstitielle Verdichtung an beiden Drüsen wahrzunehmen sind, bietet die rechte noch einen ganz besonderen Befund. An ihrer vorderen und oberen Seite findet sich nemlich eine etwa erbsengrosse (grösster Durchmesser 9 Mm.) Cyste (Fig. 12 h), sie legt sich der Drüsensubstanz auf der einen Seite innig an, ist dagegen nach den anderen Seiten durch eine selbständige fibröse Membran von dem umliegenden, nicht drüsigen Gewebe auch auf Durchschnitten leicht zu sondern; mit gleicher Deutlichkeit lässt sich constataren, dass von der Drüse her grosse, entschieden dilatirte Hauptschleimgänge in die Cyste und zwar mittelst besonderer trichterförmiger Erweiterungen sich eröffnen, indem drei solche Mündungstrichter dicht neben einander gelegen sind. Ferner findet sich noch in

der Cyste nach unten und hinten, aber ebenfalls auf der Drüsenseite ein flacherer Trichter, dessen Spitze aber nicht gegen die Drüse, sondern etwas von ihr abgewendet ist, namentlich aber vollkommen blind endigt. An der gegenüberstehenden Seite schliessen sich alsdann noch eine stecknadelkopfgrosse Nebencyste n, welche nur durch eine perforirte Scheidewand getrennt ist, und in einiger Entfernung zwei kleinere fast sphärische Nebencystchen n', welche ganz abgesondert sind, an die Hauptcyste an. Alle diese Cysten sind mit einer besonderen, lamellär streifigen, innen glatten Membran versehen, welche ein mehrschichtiges, meistens zweischichtiges Epithel trägt, dessen oberstes Lager aus niedrigen Cylinderzellen gebildet wird. Der in der Vulva ausmündende Ausführungsgang ist, da er wie der der linken Seite fast bis zur Mündung durch eine Schicht schleimführenden alveolären Gewebes eingeschleidet ist, mit blossen Auge leicht auf eine Strecke von 6 Mm. zu verfolgen (b), nimmt auch auf 4 Mm. Länge eine Borste auf, alsdann hört er aber in dem fibrös verdichteten Gewebe auf und wird von der Drüse und der Cyste durch dasselbe getrennt, der Art, dass in demselben trotz der Untersuchung mehrerer Schnitte aus dieser Partie von dem Drüsengange, wie von seiner ersten Theilung nicht die geringste Andeutung aufgefunden wird. Linkerseits konnte ich ihn dagegen wegen der eigenthümlichen Structur und der Dilatation bis in die Drüse hinein auf den Schnitten durch das fibrös verdichtete Gewebe mit Sicherheit verfolgen.

Es resultirt hieraus die Diagnose: Beiderseits Hypertrophie des Drüsengewebes, auch längs des Ausführungsganges, Schleimretention und Dilatation der Drüsenkanäle, nebst schleimiger Degeneration, fibröse Entzündung — rechts Unterbrechung des Ausführungsganges, multiple Cystenbildung.

Schliesslich bin ich noch veranlasst, auch die Flimmercysten der Leber in die Betrachtung zu ziehen, da meine Untersuchung Resultate lieferte, welche zu einer Vergleichung dieser Art Cysten mit der Ranula berechtigen. Bisher liegen zwei genauer untersuchte Fälle vor. Friedreich hat zuerst die cylindrischen Flimmerepithelzellen in dieser Cyste entdeckt und unter ihnen noch eine Schicht von flimmerlosen rundlichen Keimzellen gefunden; Eberth hat hierauf in dem zweiten Falle die Schichtung des Epithellagers bestätigt und die Regelmässigkeit der zwei Schichten betont.

In meinem Falle war wie in diesen beiden Beobachtungen die haselnussgrosse Cyste unter der Serosa hart an der Insertion des Lig. suspensorium auf dem linken Lappen gelegen, es liess sich die Serosa etwas darüber verschieben, während ihre Verbindung mit der Leber fester war. Der Inhalt war dicklich, kleisterartig, undurchsichtig, weiss, nicht deutlich fadenziehend und enthielt mikroskopisch dicht gedrängt rundliche Körper differentester Grösse, welche stark körnig erschienen, die Körner waren meistens sehr glänzend, erblassten aber meistens auf Essigsäure, waren also eiweissartiger Natur, nur zum geringen Theil wirkliche Fettröpfchen, schwache Schleimreaction. Auf der bindegewebigen Cystenwandung war fast überall das Epithel in zweifacher Schicht in der Form und Anordnung ganz übereinstim-

mend mit dem Epithel der Nebencyste der Ranula (Fig. 4 a), die flimmernden Cyli-
 linderepithelien wechselten allerdings in ihrer Höhe oft innerhalb kurzer Strecken,
 mit der Erniedrigung desselben schwand alsbald auch das untere Lager rundlicher
 kleiner Zellen (Keimzellen) und alsdann wurden in dieser einfachen Epithelschicht
 die Zellen ganz flach und zeigten keine Cilien mehr. Eine Andeutung hiervon giebt
 Fig. 14. Durchgreifend war der Unterschied, dass auf der Leberseite der Cysten-
 wandung das Epithel niedriger war, wie das der übrigen Wandung. Das Binde-
 gewebislager zeigt ebenfalls Verschiedenheiten. Auf der Leberseite ein dickes fibröses
 lamellär geschichtetes Gewebe, welches ohne Grenze in das Lebergewebe, nament-
 lich in die fibrös verdickten interacinösen Bindegewebszüge überging. Erst an der
 Umschlagstelle hob sich eine eigene bindegewebige Schicht b von dem fibrösen
 Lebergewebe ab, und diese specielle Wandschicht wurde alsbald ganz selbständig,
 indem sich zwischen dieselbe und die Serosa ein ganz lockeres Bindegewebe (g) ein-
 schob. Dabei nahm diese Cystenwandung an Dicke zu, liess sich in dichtere und
 lockere Schichten auflösen, ja sogar künstlich in zwei Lamellen spalten. Am
 mächtigsten erwies sich diese Wandung an der dem Ansatzpunkt des Lig. suspens.
 zugekehrten Seite der Cyste, schon äusserlich erkennbar durch die grössere Un-
 durchsichtigkeit dieser Stelle. Als hier nun die Lamellirung vorgenommen wurde,
 fand sich in ihrer äusseren Lamelle ein eigenthümliches Verhältniss, neben den
 zahlreichen, noch mit Blut gut injicirten Blutgefässen (Fig. 13 c) eine Ramification
 von Kanälen (Fig. 13 a), welche schliesslich in Kolben nicht unbeträchtlicher Dicke (a')
 endigten — sicherlich nicht Blutgefässe, da sie absolut farblose Masse, hyaline
 Substanz, welche an vielen Stellen längsgespalten, vacuolenhaltig ist, enthalten.
 Friedreich hat in seinem Fall offenbar dieselben Kanäle gesehn, Eberth sie
 vermisst und jener die Vermuthung aufgestellt, dass sie Lymphgefässe seien. Ich
 glaube behaupten zu dürfen, dass sie Vasa aberrantia der Gallengänge darstellen,
 jene luxuriösen Anhänge, welche über das Lebergewebe hinaus in die bindegewebigen
 Anhänge, namentlich in das Lig. triangulare zu verfolgen sind (E. H. Weber,
 Henle). An den meisten Stellen ist zwar ein deutliches Epithel, welches den
 Charakter der Kanäle bestimmen liesse, überhaupt nicht zu erkennen, namentlich
 auch nicht in den grösseren Endkolben, dagegen lässt sich aber in den kleineren
 Endkolben und in strangförmigen Ausläufern (b) ein deutliches Cyli-
 linderepithel gleich dem der kleinsten Gallengänge nachweisen, in manchen anderen ein flacheres Epi-
 thel, welches aber entschieden kleinzellig, also ein abgeflachtes Cyli-
 linderepithel, nicht etwa ein Gefässendothel ist. Ausserdem finden sich abgeschnürte Kölbchen als
 kleinste Cystchen (m), bisweilen noch mit ganz flachem Epithel versehn, regel-
 mässig aber mit einem hyalinen Ballen theilweise gefüllt. Längs dieser Vasa aber-
 rantia, welche sich nun auch auf den Durchschnitten der Wandung selbst auf der
 Leberseite auffinden liessen, war gewöhnlich das Bindegewebe zellenreicher wie sonst.

Von grösserer Bedeutung für die Cyste erscheinen aber noch andere Ein-
 richtungen, nemlich entschieden tubulöse Drüsen mit cystisch dilatirten Aus-
 führungsgängen (Fig. 14 s). Nur an einer Stelle der Wandung, aber hier auch an
 zahlreichen Schnitten habe ich mindestens zwei grössere, sehr gefässreiche Drüsen
 nachweisen können, ihre Tubuli enthielten schönes Cyli-
 linderepithel, namentlich da,
 wo das Lumen gross war, sehr grosse Zellen. Im Anschluss an sie stellten sich

alsdann sehr weite Hohlräume dar, welche zu einem gleichsam cavernösen Höhlensystem (c) zusammenflossen, welches seinerseits wieder in einen grossen Hohlraum (n) eine evidente Seitencyste, überführte. Letztere wie die cavernösen Höhlen besaßen nur ein plattes, aber kleinzelliges, einschichtiges Epithel. Ich halte es für selbstverständlich, dass diese Drüsen den Schleimdrüsen, welche von manchen Autoren (Theile, Kölliker) auch noch an den kleineren Gallengängen innerhalb der Leber als Anhängsel beobachtet wurden, zuzurechnen sind, glaube aber auch berechtigt zu sein, in ihnen die hauptsächliche Quelle des Cysteninhalts, also in letzter Instanz den eigentlichen Producenten der Cyste zu suchen. Natürlich habe ich Zwecks des Beweises hierfür nach einem Uebergang der mikroskopischen Seitencysten in die Hauptcyste geforscht. Die beide trennende Gewebsschicht wurde an manchen Schnitten ausserordentlich dünn, schliesslich defect, der Boden der Hauptcyste trat mittelst einer Vertiefung an die Stelle der äusseren Wandung der Seitencyste; ich glaube also durch diese Schnitte den offenen Eintritt der Neben- in die Hauptcyste nachgewiesen zu haben. Freilich will ich aber bekennen, dass ich hier nur durch Combination der Schnitte den Uebergang erschliessen, nicht durch einen übersichtlichen, tadelfreien Schnitt illustriren konnte. Wahrscheinlich fielen die Schnitte nicht genau in die Richtung des Ueberganges. Bei der Gleichheit des Inhalts der Seiten- und Hauptcyste ist der Uebergang jener in diese wohl zweifellos. An einem kleineren etwas dilatirten, mit niedrigem Cylinderepithel bekleideten Kanal, welcher aus einer ganz kleinen abgeplatteten Drüse austrat, habe ich die Einmündung in die Hauptcyste tadellos und unzweifelhaft gesehn. Solcher kleinen gestreckten, bald cylindrischen, bald partiell ausgebuchteten Kanälchen, welche stellenweise noch mit Gruppen kleinster Kölbchen und Kanäle, wie kleinste Gallengänge gebaut, besetzt waren, fanden sich noch viele in dem derben fibrösen Gewebe auf der Leberseite, aber fast immer parallel den Bindegewebslamellen horizontal verlaufend, nur selten konnte ein solcher Kanal gefunden werden, welcher die Lamellen in schräger Richtung durchbrach. Ausserhalb der eigentlichen Cystenwandung in dem verdickten Bindegewebe der Lebersubstanz, ganz besonders in dem mächtigen Lager unter der serösen Kapsel waren die Gallengänge deutlich verändert, fast sämmtlich mit einer sehr verdickten fibrösen Wandung versehen und traten dadurch deutlich hervor, namentlich, wenn sie noch dazu ein stark klaffendes, dilatirtes Lumen besaßen. In letzterem Falle war ihr Epithel deutlich abgeplattet, bisweilen dann auch das Lumen mit einem hyalinen Gerinnsel gefüllt. Wenn ich auch den unmittelbaren Uebergang jener Vasa aberrantia (Fig. 13 und 14 a) in diese unzweifelhaften Gallengänge ebenso wenig wie ihre Einmündung in die Cysten gesehen habe, so berechtigt doch wohl die Identität des hyalinen Ausfüllungsmaterials zur Behauptung, dass das System aller geschilderten Kanäle zusammengehört, ferner ihr Uebergang in einander wenigstens theilweise noch bewahrt blieb. Es wird wohl das in die Cyste secernirte Material sowohl in die dilatirten Gallengänge der benachbarten Lebersubstanz, wie auch in die Vasa aberrantia von der Cyste her eingetrieben, gleichsam injicirt, der Inhalt jener Gänge gewiss retinirt und unter einen dauernden Druck versetzt worden sein, so dass nicht nur Dilatation, sondern auch Abplattung des Epithels, ja sogar Schwund derselben (gerade wie in den Schleimröhren der Bartholin'schen Schleimdrüsen) eintreten musste.

Ich darf nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass Virchow ähnliche Cysten mit schleimigem oder colloidem Inhalt an der Oberfläche der Leber aus Abschnürung und Erweiterung eines Gallenganges entstehen lässt, sogar eine derartige Cyste, welche am rechten Lappen dicht neben dem Lig. suspens. — ganz wie die beschriebenen — gelegen war, abbildet und als den Typus von Cysten durch Gallenretention deswegen bezeichnet, weil ihre bräunliche Flüssigkeit aus Hämatoidin und Cholestearin bestehende Bröckel enthielt. Die innige Beziehung dieser Cysten zu den Gallenwegen der Leber findet in meiner Beobachtung volle Begründung. Gleichzeitig vereinfacht sich aber durch dieselbe unsere Vorstellung über die Anbildung dieser Cysten. Während Virchow auf das Stadium der Gallenretention ein zweites, das der Schleimsecretion, folgen lässt, kann diese Auffassung, wenn stets Schleimdrüsen als Secretspender in der Wandung dieser Schleimcysten an der Leberoberfläche nachgewiesen werden, dahin modificirt werden, dass überhaupt von vorne herein Schleim-, nicht Gallenretention etablirt wird, letztere nur wenn Complicationen vorliegen, wenn etwa auch in der Tiefe der Leber Gallengänge abgeschnürt werden und Galle rückgestaut wird. Die multipeln Gallencysten, so wie die multipeln serösen Cysten (Lymphcysten) der Leber müssen meiner Meinung nach von diesen subserösen Schleimcysten durchaus getrennt werden und können hier ganz ausser Betracht bleiben. Wenn letztere an der Oberfläche, wo wir sie vorfinden, gebildet werden, nicht aus der Tiefe unter die Serosa emporgeschoben werden, so bedarf es zu ihrer Bildung eines besonderen, hier präformirten Secretspenders, welcher sich in den nachgewiesenen Schleimdrüsen auf das Natürlichste darbietet.

II. Die Bildungsart der Schleimcyste.

Was sich in unserer Ranula, ich möchte sagen, handgreiflich präsentirte, dass nemlich die Cyste aus der sich in sie eröffnenden Zungendrüse gespeist wurde, wird für die verwandten Cystenbildungen allgemein gelten. Manche Autoren, vor Allem Virchow, haben allerdings eine andere Ansicht aufgestellt; der Cysteninhalt sollte wesentlich ein Secret der Cystenwandung sein. Wie sich die Tuba, die Gallenblase, der Wurmfortsatz nach Absperrung ihrer Kanalmündung zu einem cystischen Tumor umgestaltet, im Eierstock

Cysten wachsen sicherlich durch das sich aufspeichernde Secret, welches von der Wandung dieser Hohlräume geliefert wird, so könnte auch, glauben viele Pathologen, nach der Absperrung eines Theiles jedes Kanales eine Secretion Seitens seiner Wandung eintreten, um das gesperrte Stück cystisch aufzutreiben. Dass eine solche Secretion vorkommt, namentlich bei pathologischen, irritativen Zuständen der Wandung, ist gewiss nicht zu läugnen; die hyalinen Ballen, welche wir in den Cysten antrafen, auch in der Ranula vorfinden, und welche ich aus anderen Orts zu entwickelnden Gründen (wegen der Analogie mit dem Colloidballen der Schilddrüse) aus dem Epithel der Wandung herleite, beweisen mir eine derartige Wandsecretion; ausserdem können wir ja bei den Atheromcysten und den Dermoiden darüber nicht zweifelhaft sein, dass das secernirte epitheliale Material in der Hauptsache von dem Epithel-lager ihrer Wandung gebildet wird. Dennoch müssen wir bei den in Discussion stehenden Schleimcysten diesen Modus der Genese zurückdrängen. Thatsächlich spricht dagegen, dass wir an den Epithelien der Cystenwandung in keinem Fall der untersuchten Cysten diejenigen Zustände antrafen, welche eine Schleimbildung ihrerseits documentirten. Weder Becherzellen, welche massenhaft ja auch in den gewöhnlichen Polykystomen des Ovarium vorkommen, noch glasige Aufquellung des Protoplasmas der Epithelzellen war aufzufinden, dagegen Flimmern, Abplattung, Schichtungen der Zellen, Structures also, wie wir sie an den Abfuhrwegen der Secretionsorgane und den Kanälen des Körpers, durch welche irgend etwas befördert wird, von welchen aber höchstens eine minimale Secretion geleistet wird, antreffen. Auch ist die Grösse, welche eine „hydro-pische“ Tuba, Gallenblase oder der cystische Process. vermiform. jemals erreicht ja relativ sehr gering gegenüber dem Volumen einer Schleimeyste im Verhältniss zu der mikroskopischen Kleinheit des sie bildenden Kanals. Wir werden wohl nicht fehl gehen, wenn wir annehmen, dass die Secretmenge der secernirenden Fläche annähernd proportional, auch unter pathologischen Verhältnissen, gebildet wird. Da ein Abschnitt eines Ausführungsganges gegenüber dem Schleimdrüsenparenchym nur eine verschwindende Oberfläche hat, so wird im Beginn der Retention gewiss das Secernirte so gut wie ganz aus der Drüse stammen, der Gang ganz passiv zu einem cystischen Reservoir des unter dem Secretionsdruck zugeführten

Schleimes umgestaltet werden; erst wenn die Cyste bereits fertig, wird die Wandung derselben, welche alsdann aber eigentlich fast nichts mehr von der präformirten Kanalwandung besitzt, an der Absonderung von Secretstoffen Theil haben. Die Schleimcyste grösserer Dimension entsteht nach dieser, ja keineswegs neuen Auffassung wie die Dilatation des Ureters und des Nierenbeckens bei der Hydronephrose, nicht wie der Hydrops der Gallenblase. Es wird die fernere Aufgabe sein, bei den sonstigen Schleimcysten das secretorische Organ nachzuweisen.

Für die Entstehung der Ranula, wie der anderen genannten Schleimcysten bildet nun eine Eigenthümlichkeit der Schleimsubstanzen einen sehr wichtigen Factor. Die grosse Quellbarkeit und die un-gemeine Zähigkeit zeichnet den Schleim und die ihm nahe stehenden Colloidkörper vor allen anderen Secretstoffen physiologischer und pathologischer Art aus. Aus dieser Eigenschaft allein erklärt sich wohl der leicht zu constatirende Umstand, dass so häufig gerade in den Schleimdrüsen der verschiedensten Localitäten des Körpers die Schleimgänge dilatirt und ihre Epithelbekleidungen durch den Druck Seitens der aufgespeicherten Schleimmassen abgeplattet erschienen. Auch in den Drüsen der Zungenspitze, sowie den Bartholin'schen Drüsen fand ich dieses Verhältniss gar nicht selten und zwar ohne weitere Störungen, ohne Verengerungen, ja nicht selten setzt sich die Dilatation bis zu den Mündungen der Ausführungsgänge fort. Eine übermässige Secretion, vielleicht verbunden mit einem grösseren Gehalt an Mucin, der quellungsfähigen Substanz, scheint allein zu genügen, diese Dilatation der Drüsenkanäle herzustellen. Die rasche Schwellung, welche die der Untersuchung leicht zugänglichen Schleimdrüsen, die Lippendrüsen z. B. bei leichteren Reizungen darbieten und in kurzer Zeit wiederum verlieren, beruht wohl nur auf einer solchen Stauung rasch secretirten Schleimes.

Vielleicht liegt schon in solchen Schleimretentionen eine Prädisposition zu schleichenden Entzündungen; jedenfalls begegnet man chronischen Veränderungen, welche man im Allgemeinen den interstitiellen Entzündungen zurechnen wird, recht häufig, wenn man ganz beliebig alle disponibeln Drüsen der Zungenspitze und des Scheideneingangs einer anatomischen, namentlich auch mikroskopischen Untersuchung unterwirft. Hierbei stellt sich aber noch das

weitere Resultat heraus, dass die grössten qualitativen Veränderungen gewöhnlich an den Schleimgängen etablirt sind.

In einem besonders deutlichen Fall constatirte ich an der kleinen Zungendrüse der rechten Seite nur Dilatation der Drüsengänge, in der linken dagegen hochgradige Veränderungen und hier nun in exquisiter Form eine charakteristische Metamorphose, welche den Schleimgängen folgte. Wie die Figuren 8 und 9 zeigen, ist der Epithelschlauch der Drüsenkanäle von einer Schicht hyaliner Substanz h eingehüllt, von der eigentlichen bindegewebigen Wandung abgedrängt und dadurch gleichsam nach innen vorgestülpt. Dieses hyaline Lager markirt sich sehr auffällig durch seinen starken Glanz — was freilich durch die Zeichnung ja nicht ausgedrückt werden konnte — ist sehr arm an gestreckten spindelförmigen Körpern, erscheint an den Stellen der stärksten Entwicklung etwas lamellär und alsdann dem sclerotischen Bindegewebe gleich; übrigens ist dasselbe mit der eigentlichen Bindegewebsschicht der Wandung stets fest verbunden, löst sich niemals, so scharf auch die Abgrenzung ausgesprochen ist, davon ab, so dass dasselbe nicht etwa als geronnener Schleim, welcher unter die Epithelschicht gerathen wäre, betrachtet werden kann. In den Hauptdrüsengängen wird dieses hyaline lamelläre Lager so mächtig, dass das Lumen auf einen Spalt reducirt wird und schliesslich, nachdem die auf einander gepressten Epithelien verloren gegangen, gänzlich schwindet (Fig. 8 a'). Sehr bemerkenswerth ist es, dass diese Schicht so ungleichmässig entwickelt ist, wie die Fig. 8 zeigt, innerhalb einer kurzen Strecke an einem und demselben Kanal mächtige Buckel bilden und unmittelbar daneben gänzlich fehlen kann. Aber auch im Drüsengewebe selbst, in den einzelnen Drüsenläppchen (s. Fig. 9 aus dem am wenigsten veränderten Theile der Drüse) erscheint die Metamorphose evident partiell, gänzlich geschrumpfte Drüsenendschläuche neben gut erhaltenen. Endlich in dem hinteren Ende der Drüse ist allerdings dann das secretorische Parenchym gänzlich geschwunden und hier nur noch Bindegewebe vorhanden, in welchem an Stelle der Drüsengänge hyalin-sclerotische Faserbalken leicht zu verfolgen sind.

Dürfen wir auch den ganzen Vorgang nach unserem Sprachgebrauch als eine chronische Myxadenitis bezeichnen, so sind wir doch auch wegen der starken Veränderung der Schleimgänge berechtigt, hierin das Primäre zu suchen, jedenfalls diese Myxangioiditis als etwas Wesentliches hinzustellen, welcher wir noch das Epitheton *hyalinosa* geben können. Aehnliche Schichten hyaliner Substanz werden auch in anderen acinösen Drüsen, an den Ausführungsgängen, wie an den Läppchen, so z. B. in der Brustdrüse bei entzündlichen Veränderungen, namentlich aber in bösartigen Tumoren derselben nicht selten angetroffen, ob als Product, etwa als Secret der Epithelzellen oder als Folge einer Exsudation unter das Epithel von der Blutbahn her, lasse ich hier unentschieden. Gewiss dürfen diese hyalinen Ablagerungen wohl mit den hyalinen Depositionen

an der Wandung der Blutgefässe, „dem kanalisirten Fibrin“ und Aehnlichem, welches in neuerer Zeit specieller studirt wurde, auf die gleiche Stufe gestellt werden.

In anderen Drüsen der Zungenspitze fand sich eine grosse Mächtigkeit der bindegewebigen Wandung der Schleimgänge, eine Myxangioitis fibrosa, namentlich konnte ich auch in der Bartholin'schen Drüse Fall I und III diesen Zustand der dilatirten Schleimwege nachweisen, besonders an denjenigen Stellen, wo das Epithel der Wand gänzlich verloren gegangen war. An anderen Stellen trat die Sclerosirung und die Vermehrung des Bindegewebes mehr diffus auch zwischen den Endschläuchen auf, so dass hierfür die Bezeichnung Myxadenitis fibrosa mehr am Platze war. In ähnlicher Weise boten in der Nachbarschaft der Lebereyste, ganz besonders in dem mächtigen subserösen Bindegewebslager neben ihr die Gallengänge eine deutliche fibröse Verdickung, eine Cholangioitis fibrosa, dar. Diese fibrösen Entzündungen der Schleimwege etwa als eine Folge der Schleimstauung, des Druckes, welcher in Folge dessen auf ihrer Wandung lastete, anzusehn, verbietet sich schon deswegen, weil sonst bei den so häufigen Dilatationen der Schleimgänge durch massig secernirten Schleim sich stets eine solche Myxangioitis fibrosa oder hyalinosa darbieten müsste, und doch fehlt sie hier in der Regel. Ferner kommt aber in Betracht, dass sie in dem Fall II, wo nach der Sperrung der Mündung der Schleim, welcher noch gebildet wurde, gänzlich sich aufspeichern musste, vollkommen fehlte. Wenn diese chronische Myxangioitis und Myxadenitis nicht die Folge, so kann sie wohl eine Ursache der Schleimretention und damit der Cystenbildung sein. Wir brauchen nur zu supponiren — und hiermit stimmen unsere thatsächlichen Beobachtungen ganz überein — dass eine derartige Entzündung partiell bleibt oder wenigstens nur an einzelnen Stellen so intensiv wird, dass hier die Lichtung des Kanals dauernd unterbrochen wird. Steigerung der Secretion mit Erweiterung der Ausführungsgänge und dazu partielle Sperrungen derselben, diese Combination, welche ja aus dem Bilde Fig. 8 erhellt, giebt gewiss die günstigsten Bedingungen für die Bildung einer Cyste. Die Grösse der Cyste wird von dem Sitze der Sperrung abhängen, für die grösseren cystischen Tumoren, für solche, welche Anforderungen an die ärztliche Kunst stellen lassen, wird wohl ihr Sitz immer in einem Abschnitte der

Hauptgänge zu demonstrieren sein, wie es mir im Fall I und III wohl gelungen ist.

Die Cystenbildung erfolgt da, wo am meisten Secret zusammenströmt, an dem Hilustheil der Drüse, da wo Aestchen der einzelnen Drüsenläppchen zum gemeinsamen Ausführungsgang verschmelzen, wie besonders die gestielte Art der Cyste der Bartholin'schen Drüse (II) beweist. Hier ist ferner die Wandung des Ganges nachgiebiger, weil dünner, namentlich auch weil nur in lockeres Bindegewebe eingebettet, nicht so fest gestützt wie da, wo er das dichtere und festerere Gewebe der Schleimhaut erreicht hat. Selbst bei den kleinsten, multipeln Cysten liess sich, wenn sie eine eigene Wand besaßen, nachweisen, dass sie durch Dilatation der gemeinsamen Schleimgänge, nicht der Drüsenschläuche gebildet waren. Wenn Huguier diese Art Kystome der Bartholin'schen Drüse, welche er mit den multiloculären Ovarialkystomen vergleicht, aus der isolirten Dilatation der einzelnen „Granulationen der Drüse“ zu Stande kommen lässt, so muss diese Behauptung dahin verstanden werden, dass in jedem afficirten Drüsenläppchen gerade der Schleimgang, indem er nach dem Austritt aus jenem ein Hinderniss für die Entleerung fand, dilatirt wurde. Principiell würden daher diese Tumoren von den uniloculären Kystomen mit dem Sitz im Hilustheil nicht unterschieden sein. Der Fall III hat uns zwar neben den Cysten in der einen Drüse auch noch multiple kleine Lücken in beiden Drüsen und zwar jenseits der Schleimgänge innerhalb des Systems der Endschläuche, des Sitzes der Schleimbildung, kennen gelehrt; aber auf diesem Wege der Schleimmetamorphose, der schleimigen Erweichung und Durchtränkung des Gewebes kann es immer nur, wie wir es ja von den Schleimkrebsen kennen, zur Bildung von Lücken und Alveolen kommen, nicht zu Cysten in dem engeren Sinne, dass letztere Hohlräume mit scharfer Begrenzung, mit einer vollständig oder unvollständiger zu sondernden Membran darstellen. Hierzu ist nothwendig, dass der Erguss von Secret in den gesperren Hohlraum fortbesteht, dass also jenseits derselben noch secretionsfähiges, also normales Drüsengewebe bestehen bleibt. Es muss die Erkrankung, die Entzündung, partiell auftreten, wenigstens nur partiell die Leistung vernichten, einerseits den austretenden Kanal partiell sperren, eine Myxangioiditis circumscripta auftreten, andererseits darf das Drüsengewebe nicht seine Function ganz einbüßen,

weder durch eine Verbreitung der Entzündung, noch durch eine Atrophie, welche, wie auch experimentelle Beobachtungen an den Speicheldrüsen lehren, als Folge der Sperrung des Kanals, wohl als Druckwirkung, auftreten kann. Rechts ist es in der Bartholin'schen Drüse im Fall II nicht zur Bildung einer ordentlichen Cyste wie links trotz der gleichen Sperrung der Mündung gekommen, weil die Drüse hier hochgradig atrophirte. In den Nieren finden wir diejenige Cystenentwicklung, welche abhängig ist von einer Nephritis chronica, immer nur in der partiellen Form dieser Entzündung, bei welcher also neben und hinter den verödeten Bezirken der Harnkanälchen noch Secret spendende Abschnitte bestehen geblieben sind.

Das Fortbestehen der Secretion ist die wesentliche, wenn auch indirecte Ursache der Bildung einer besonderen Cystenwand. Im ersten Moment ist dieselbe einfach durch das Wandgewebe des dilatirten Drüsenganges gebildet; wenn aber die Cyste auch nur haselnussgross geworden, so kann das präformirte Material der Kanalwand seinem Volumen nach nur ein verschwindender Bruchtheil des Gewebes der Cystenwand sein, namentlich, wenn letztere, wie so häufig, 1 Mm. dick oder noch mächtiger ist. Die Kräftigkeit der Wandung ähnlicher Cysten hat ja immer auch Bedenken erregt an der Auffassung, dass die Cyste durch einfache Dehnung eines präformirten Schlauches zu Stande käme, vielmehr die Ansicht unterstützt, dass die Cyste auch in den Drüsen ein wahres Neugebilde sei. Man hat wegen des Missverhältnisses der Grösse und der Dicke der Wandung zwischen dem präformirten Gebilde und der neuen Cyste daran gedacht, dass der Gang geborsten, sein flüssiger Inhalt in die Umgebung ergossen wäre und hier sich um den Erguss eine Wand, wie bei dem Aneurysma traumaticum, neu gebildet hätte. Für eine solche Ruptur, eine plötzliche Bildung der Cystenöhle spricht keine einzige Thatsache. Dagegen glaube ich die Daten, welche uns die Specialuntersuchung der obigen Ranula, Lebercyste und Cyste der Bartholin'schen Drüse ergeben hat, richtig zu deuten, wenn ich behaupte, dass die Wandung dem Haupttheil nach aus dem Nachbargewebe, zum Theil auch durch Neubildung gebildet ist — Alles aber auf dem langsamsten Wege, durch ganz allmähliches Wachsthum zu Stande kam, eher nach Art des Aneurysma verum, als des spurium. Diese Daten sind folgende. Die Wandung aller untersuchten Cysten zeigte im Allgemeinen ein

lamelläres Gefüge, Schichtungen, wie sie sich ganz natürlich ergeben, wenn Bindegewebsbündel horizontal gelegt und dabei platt gedrückt werden; wo die Cystenwandung derber war, erschienen Balken glänzender, straffer, rein fibröser Substanz abwechselnd mit lockeren, von feinsten Fasern, entschieden elastischen Fasern durchzogenen Schichten (Fig. 5 f, g). Da Neubildung elastischer Fasern bei einfachen pathologischen Prozessen wie Entzündungen überhaupt nur wenig und sehr unbeständig vorkommen, so dürfen wir sie hier wohl als präformirte ansehen. Da die Schichten mit feinen elastischen Fasern aber so reichlich vorhanden, können sie von der präformirten Wandung des Drüsenkanals allein nicht herkommen, sondern müssen ganz naturgemäss als die Hinterlassenschaft der reichlichen elastischen Fasern, welche das umliegende Bindegewebe normalerweise durchziehen, angesehen werden. Als Texturen, welche ferner der Nachbarschaft angehörten, dennoch aber selbst in den Schichten der eigentlichen Cystenwandung, als Marksteine ihrer Herkunft, vorkommen, sind die relativ grossen Ramificationen von Nervenstämmchen zu bezeichnen, welche sich in dem Theil der Wandung der Ranula, welcher nahe der Zungendrüse gelegen war, vorfanden, gewiss doch nicht als Neubildungen, sondern als die präformirten feinen Nervenfasern des *N. lingualis* zu betrachten, welche die Drüse durchsetzen. Zungenmuskelfasern habe ich in der Aussen- und Mittelschicht der Ranulacyste ebenfalls eingelagert aufgefunden, in den inneren Schichten allerdings gänzlich vermisst. Was nun aber noch ganz besonders für eine Bildung der Cystenwandung aus dem Nachbargewebe spricht, ist das constante Verhältniss der betreffenden Drüse zur Cystenwand. Während letztere wenn auch mit dem einhüllenden Bindegewebe in lockerem Zusammenhang, doch überall leicht zu isoliren war, waren auf der Drüsenseite der Cyste stets Stellen, wo keine selbständige Wand-schicht gegen die Drüse hin selbst mikroskopisch zu erkennen war, die Drüsensubstanz, wenn auch in einem etwas verdichteten Zustand, fast nackt zu Tage lag. Man kann dieses Verhältniss natürlich auch dahin bezeichnen, dass hier die Drüse in die Tunica propria der Cyste mit einbezogen war, wie es makroskopisch Fig. 11 und mikroskopisch Fig. 14 zur directen Anschauung bringen. — Können wir hiernach behaupten, dass die Cystenwandung hauptsächlich von dem gedehnten und platt gegeltem Gewebe in der unmittelbaren Nachbarschaft

gebildet wird, so lässt sich andererseits doch auch leicht beweisen, dass noch selbständige Productionen, wenn man will, Neubildungen in der Wandung auftreten und ihrerseits an der Herstellung der Wandung als Ganzes Antheil nehmen. Wo die Wandung dicker und derber ist, wo Schichten derben fibrösen Gewebes mit lockeren, elastische Fasern bergenden abwechseln, wie in Fig. 5, bekommt man gleich den Eindruck, dass erstere an fester Substanz zugenommen haben wie jedes sclerotische Bindegewebe; mit diesen Schichten darf man wohl andere Lamellen in Beziehung bringen, welche sich subepithelial vorfinden, sich durch ihre ganz hyaline Beschaffenheit auszeichnen und in dieser Beziehung nach Art einer basement membrane sich darstellen (Fig. 5h). Sie sind durchaus nicht continuirlich ausgebildet, von wechselnder Dicke, wahrscheinlich das Product der Epithelschicht, eine Art von Cuticula. An anderen namentlich gefässreichen Stellen findet man die inneren Schichten mit Rundzellen infiltrirt, gleichsam in einer Art Entzündung. Ganz besonders erscheint aber das Epithel so continuirlich, dass dasselbe unmöglich nur das präformirte Epithellager des erweiterten Drüsenganges sein kann, sondern in seinem Haupttheil neugebildet sein muss. Beweis dessen sind die evidenten Proliferationen des Epithels. Dasselbe ist nemlich an vielen Stellen zweischichtig, während die Schleimgänge, selbst die Ausführungskanäle nur eine einzige Schicht Cyliinderepithel besitzen; die Zellen sind nicht selten grösser wie die präformirten; endlich finden sich aber auch evidente Epithelgranulationen, Kegel aus 6—8 Zellschichten geformt. Auch macht das Bindegewebe unter den Stellen dieser epithelialen Proliferation häufig durch seine Lockerheit und Weichheit, seinen Reichthum an Rund- oder Spindelzellen, namentlich aber an capillaren Blutgefässen entschieden den Eindruck, dass dasselbe jüngeren Datums, neu organisirt ist (Fig. 10).

Auf Grund dieser anatomischen Daten dürfen wir die Bildungsart der Schleimeysten, speciell auch der Ranula wohl in folgender Weise bezeichnen. Mit der Retention des Schleims greift eine Dehnung der Kanalwandung Platz, das umliegende Gewebe wird dem Zuge unterworfen, in die Wandung mit einbezogen, Schritt für Schritt mit der Vergrösserung der Oberfläche nehmen die Epithelzellen zu, so dass diese Decke continuirlich erhalten wird. Gleichzeitig setzen

Gewebsneubildungen nach Art derjenigen, welche in langsam verlaufenden Entzündungen auftreten, ein, wohl in innigster Beziehung zur Vascularisation und Blutzufuhr an den begünstigten Stellen. Von den weiteren Schicksalen, Indurationen, Blutungen, Pigmentbildungen, Narben, welche namentlich durch momentane Eingriffe veranlasst werden, können wir, da sie sonst schon hinreichend bekannt, hier füglich absehen.

Nach dieser Auffassung bleibt der ganze Vorgang dauernd abhängig von der Aufspeicherung des Schleims, und hierzu von der Sperrung einerseits, dem Fortbestehen der Secretion, welche zeitweise sogar gesteigert sein kann, andererseits. Als Ursache der Sperrung, der partiellen Obliteration des Drüsenkanals als das *Primum movens* der cystischen Dilatation liess sich bei den Cysten der Bartholin'schen Drüse eine Myxangioiditis leicht nachweisen, bei der Lebercyste kaum verkennen, bei der Ranula nur wahrscheinlich machen dadurch, dass das Bindegewebe, welches die Cyste mit der Submucosa verband und die Ausführungsgänge früher einschliessen musste, etwas verdickt und verdichtet war. Ich habe an der Ranulawandung vergeblich nach einem Grübchen gesucht, welches den Abgang eines obliterirten Kanals bezeichnen konnte, ebenso vergeblich nach Narben oder Bindegewebsverdickungen der Schleimhaut an der Unterseite der Zungenspitze, auch auf senkrechten Durchschnitten durch dieses Gewebe keinerlei Gangreste auffinden können. Was allein auffällig, war die Glätte der Schleimhaut, die sammetartige Beschaffenheit, welche von dicht gelagerten, stärker wie gewöhnlich entwickelten Papillen herrührte, und endlich das Fehlen aller Plicae und Papillen mit Mündungen. Man könnte wegen des letzteren Umstandes auf die Hypothese kommen, dass die Ausführungsgänge gar nicht gebildet worden seien, die Ranula also ihren Ursprung einer Imperforation, einen Entwicklungsfehler verdanke. Indessen kommt diese auffällige Glätte der betreffenden Schleimhaut auch normal ohne Ranula vor, und dass nicht mikroskopisch noch Drüsengänge aufzufinden gewesen wären, dafür kann ich nicht garantiren, da ich natürlich nicht die ganze Schleimhaut einem Suchen nach solchen zum Opfer bringen mochte. Um dieser Mangelhaftigkeit in meinem anatomischen Beweismaterial abzuhelpen, habe ich gerade den Weg der Analogie betreten und die Genossen der Ranula mit in die Untersuchung gezogen.

Sehen wir uns um, ob die Erfahrungen am Lebenden uns weiteres Material an die Hand geben, um die gezogenen Analogieschlüsse zu befestigen! Dass die Cysten in den Bartholin'schen Drüsen von den so häufig in den letzteren auftretenden Entzündungen abhängig zu machen sind, darüber sind die Gynäkologen heutigen Tages wohl nur einer Meinung. Huguier beruft sich in dieser Beziehung auch auf die Aehnlichkeit der entzündlichen und der cystischen Tumoren dieser Drüse hinsichtlich des Sitzes und der Form; freilich ist es in einem seiner anatomisch untersuchten Fälle (Observ. 20) wahrscheinlicher, dass die Cyste schon vor der Blennorrhoe existirte, als dass, wie er annimmt, die Scheidenentzündung auf die Drüse und ihren Kanal übergegangen war, da letzterer beiderseits obliterirt war. Reize contagiöser Art wie die der Blennorrhoe, oder mechanische Einwirkungen bei Masturbationen und beim Coitus müssen aber, wie Huguier aufstellt, gewiss als ursächliche Momente betrachtet werden; auch wurde in mehreren Fällen von den besten Kennern dieses Gebietes, so von Huguier berichtet, dass regelmässig mit der Menstruation die Cystengeschwulst grösser und schmerzhaft wurde, um nachher wiederum abzuschwellen. Perihepatitische Entzündungen sind an der oberen Leberfläche gerade an und neben dem Ansatz des Lig. suspensorium, namentlich beim weiblichen Geschlecht bekanntlich etwas Landläufiges, im wesentlichen Folge einer mechanischen Einwirkung des Rippenbogens — gerade an den Stellen, wo bis dahin die Schleimcysten mit Flimmerepithel beobachtet wurden. Für die Ranula hat aber in Beziehung auf die Genese die Krankenbeobachtung fast gar nichts Positives ergeben. Abgesehen von der sehr bestimmten Angabe Maugin's, dass die typische Ranulacyste seiner Patientin bei jeder Mahlzeit, selbst schon bei Kaubewegungen sich vergrösserte, liegen nur ganz vage Andeutungen vor. Die alte Behauptung, dass die Ranula bei Rauchern hauptsächlich vorkäme, die andere Behauptung, dass sie bei Epileptikern in Folge der häufigen Zungenverletzungen während des Anfalles hervorgerufen würde, ebenso wie Cooper's Meinung, dass Sänger häufig eine Ranula bekämen, lassen sich durch dasjenige, was in den bisherigen speciellen Publicationen berichtet wird, nicht stützen. Dennoch wird gewiss jeder zugeben, dass die frei hervorragende Zungenspitze und in ihr die Zungendrüse mechanischen Einflüssen Seitens der Zähne,

thermischen Einwirkungen Seitens der Ingesta, sowie chemischen Irritationen Seitens der pathologischen Mundsecrete, kurz der Uebertragung der so häufig im Munde vorkommenden entzündlichen Störungen in bevorzugter Weise ausgesetzt ist. Bryk hat es auch schon versucht, am Lebenden die Coincidenz von Entzündungen des Mundbodens und der Ranula nachzuweisen; in den von ihm beobachteten Fällen richtiger (Zungendrüsen-) Ranula lauten aber die Ergebnisse noch nicht positiv genug, um als Beweis für ein ursächliches Verhältniss gelten zu können. Es lässt sich gewiss hoffen, dass in Zukunft die Zungenspitze und die Zungendrüse Seitens der Pathologen mehr in Untersuchung gezogen wird wie bisher; die Lücke in unserer Deduction über die Entstehung der Ranula dürfte alsdann bald ausgefüllt werden.

Um zur Lösung dieser Aufgabe meinerseits beizutragen, berichte ich noch über den Zustand der Zungenspitze einer Frau, welche in einem epileptischen Anfall 8 Tage vor dem Tode eine 2 Mm. tiefe Bisswunde sich beigebracht hatte. Nicht nur die Wundränder, sondern das ganze Gewebe der Zungenspitze, die Musculatur ganz im Innern und namentlich auch die Zungendrüsen beiderseits boten eine starke Infiltration des interstitiellen Gewebes mit Rundzellen, aber in ihnen nirgends eitrige Erweichung. In der Zungendrüse fand sich ausserdem aber eine exquisite, vollständige schleimige Umwandlung einzelner Drüsenendschläuche und Schleimfüllung der leicht dilatirten Schleimgänge, also eine parenchymatöse neben der interstitiellen Myxadenitis traumatischen Ursprungs — aber keine Cyste älteren oder jüngeren Datums.

Indem ich nun den Schleimeysten überhaupt, der Ranula im Besonderen einen entzündlichen Ursprung zuschreibe, bin ich gezwungen, noch eine Besonderheit, ein Structurverhältniss zu erörtern, welches gegen diese Deduction als scheinbar triftiger Einwand angezogen werden könnte. Wer für jede Geschwulst nach specifischen Keimen sucht, wird glauben, sogar mehrere der berichteten Momente als ein zuverlässiges Zeichen dafür ansehen zu dürfen, dass der einzelne Mensch eine besondere Keimanlage in der Zungendrüse, die Prädestination zur Ranula, mit auf die Welt bringt. Die Zungendrüsenranula kommt angeboren vor, die Drüse ist schon physiologisch so ungleich ausgebildet und liegt in einem Abschnitt, in welchem physiologische Einstülpungen, sowie Abschnürungen von Epithelzapfen, welche unverwandt liegen bleiben, wie z. B. in dem Zahnfleisch, factisch häufig vorkommen, hauptsächlich würde aber einem Anhänger der Lehre von den specifischen Keimen, das be-

sonders geartete Epithel, die Anwesenheit von Flimmern bedeutungsvoll erscheinen. Ein Cilienbesatz kommt den Cylinderepithelien der Schleimgänge physiologisch nicht zu, erst recht nicht dem Epithel der Endschläuche; auch in dem Drüsenrest des obigen Falles fand ich nur cilienlose Cylinderzellen innerhalb der dilatirten Schleimgänge (Fig. 7). Gerade dieser Umstand beweist aber schon, dass hier nicht etwa eine ungewöhnliche besondere Art von Einrichtung an den Epithelien der Drüse überhaupt gegeben war. Ausserdem wechselte das Epithel in der Cyste, es gab Stellen, wo die Cylinderzellen, in günstigster Conservirung untersucht, keine Flimmern besaßen, die Höhe der Zellen, die Zahl der Schichten war wechselnd, und die gleichen Variationen traten in den anderen Schleimcysten zu Tage. In der Flimmercyste der Leber war ein einschichtiges, aus äusserst dünnen Zellen gebildetes Lager neben Stellen mit kräftig entwickeltem doppelschichtigem Flimmerepithel (Fig. 14); in den Cysten der Vulvo-vaginaldrüse fanden sich polygonale Plättchen neben Cylinderzellen, bald nur eine einzige oder doppelte Schicht, bald mächtige zapfenartige Schichtungen polymorpher Epithelien. In der Dissertation Ernst Friedlaender's ist darauf, dass ein derartiger Wechsel des Epithels in Eierstockcysten sogar innerhalb ganz enger Bezirke (Flimmer tragende neben flimmerlosen Cylinderzellen, in unmittelbarer Nachbarschaft geschichtetes Plattenepithel) nicht so selten vorkommt, aufmerksam gemacht worden. Wenn ich nun in den obigen Cysten die unter den Epithelschichten verschiedener Gestaltung befindlichen Lager in nähere Betrachtung ziehe, so ergiebt sich, wie mir scheint, evident, dass, wo dieselben locker gebaut, namentlich von reichlicheren Blutgefässnetzen durchzogen sind, der Ernährungsstrom also energisch war, die Epithelschicht kräftiger, mehrschichtig, die Zellen höher sind und in diesem Falle regelmässig auch Cilien tragen können, dass dagegen, wenn die Wandtheile dünner oder wenn das Bindegewebe in demselben fibrös, derb, sclerotisch und dem entsprechend gefässarm ist, die Epithelschicht niedriger, die einzelnen Zellen platter erscheinen. Man braucht in dieser Beziehung nur die Figuren 3 und 5, in der Fig. 14 die Stellen über a, n und s mit den übrigen zu vergleichen und ausserdem die Angaben in den obigen Specialbeschreibungen zu Rathe zu ziehen. Der Wechsel in der Beschaffenheit der Epithelzellen hängt also von den Zuständen der Unterlage, speciell wohl

von der Ernährung, welche ihnen durch die Grösse der Blutströmung geboten wird, ab; daneben kamen noch Druckwirkungen in Betracht. Ich glaube mich im Besitz noch eines ganz besonderen Beweismomentes für diese Aufstellung zu befinden. In der entleerten linkseitigen Cyste I der Bartholin'schen Drüse hat sich nach Wegräumung des Druckes, nachdem allerdings auch die Gelegenheit zu Reizungen mittelst eingedrungener Stoffe geboten war, auf der richtigen Cystenwand (Fig. 10 c) ein mächtiges Lager von Granulationsgewebe (g) entwickelt und an demselben sind nicht nur Papillen (p), sondern auch evidente Drüsenschläuche (d' und d'') neugebildet, das Epithel auf der freien Fläche ist dabei im Allgemeinen zweischichtig in derselben Anordnung wie in der geschlossenen Cyste geblieben. Besonders hervorheben muss ich dabei, dass die Drüsenschläuche auch in demjenigen Rande der Cyste vorhanden waren, welcher von der Bartholin'schen Drüse abgewendet war, dass sie also nicht präformirte Drüsengänge, sondern neugebildet waren, wie auch ihre Form bewies (s. die Beschreibung). Wenn so grossartige Productionen heterogener Art, wie Papillen und Drüsenschläuche hergestellt wurden einfach dadurch, dass das Secret, die Last weggeschafft wurde, und nun eine üppige Neubildung von Bindegewebe und Gefässen einsetzte, sollen wir da noch auf eine so minimale Differenz, wie sie durch die An- oder Abwesenheit eines Cilienbesatzes gegeben ist, ein principiell Gewicht legen, darauf Hypothesen gründen, welche nichts erklären, nur eine Unbekannte statt einer anderen einführen? Durch Neumann's in Folge einer solchen vagen Argumentation angestellte Untersuchung wissen wir, dass auch beim Menschen Flimmerepithel im Oesophagus des Embryo vorkommt, während später flimmerloses Plattenepithel vorhanden ist. Das Epithel der Gallengänge des Frosches flimmert nach Remak und Corti nur während der embryonalen Periode. Griffini's Untersuchungen haben gezeigt, dass das verletzte flimmernde Cyli-derepithel der Trachea sich regenerirt zunächst als ein Plattenepithel. Gleichermassen hat uns Carrière in jüngster Zeit mitgetheilt, dass das Cyli-derepithel der Haut der Weinbergsschnecken bei der Regeneration zunächst Plattenepithel bildet, welches erst später wieder die typische Cylinder-gestalt erlangt. Je nach den Ernährungsbedingungen, Druckverhältnissen u. s. w. sehen wir also die Formen der Epithelien variiren. Nicht in der starren Form der Zellen liegt der

ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht, die Form derselben für sich allein kann, da sie wandelbar, über die Herkunft nicht entscheiden.

Soll ich mir schliesslich auf Grund der gewonnenen Resultate noch eine Bemerkung für die Behandlung der betrachteten Kystome erlauben, so wäre als Indication zu bezeichnen, bei der Operation der richtigen, der Zungendrüsenranula den Ort der Zungendrüse genauer zu untersuchen und hier die operativen Eingriffe zu etabliren, um die Quelle der Recidive zu zerstören. Nach oben, nicht nach unten, wie bisher, sind die Angriffe (Cauterisationen und Excisionen) zu richten, welche die Secretionsquelle zum Versiegen bringen sollen. Dabei lässt sich erwarten, dass hier die Drüse nicht immer so leicht zu greifen sein wird wie in unserm Falle; wohl mag sie in ähnlicher Weise wie die Bartholin'sche Drüse in die Wandung des Sackes aufgehen können, ohne einen besonderen Vorsprung zu bilden.

L i t e r a t u r.

- Marchettis, Sylloge observation. chirurg. Padua 1664. in These von Warmont.
Diemberbroek, Opera omnia. 1685.
Munnicks, Chirurgia ad praxin hodiernam odornata. 1689. Cap. XXVI.
Louis, Mémoires de l'Academie royale de Chirurgie 1757. III. 462 und 1773. V. 420.
J. L. Petit, Traité des maladies chirurg. I. 184.
Lafaye, Cours d'opérations de Dionis 1782. II. 627 und Thèse von Perroud.
Bart. Siebold, Historia systematis salivalis physiol. et path. considerati. 1797.
Murray, De tumoribus salivalibus. Upsala 1785.
Dupuytren, Leçons de clinique chirurgicale. 1833. III. 295.
Breschet, Journal universel des scienc. méd. 1817. VIII. 296 und Répertoire génér. de l'anat. et phys. 1828. V. 120.
Stromeyer, Handbuch der Chirurgie. II. 1. 513.
Fleischmann, Haeser's Repertorium. II. 256. und De novis sub lingua bursis. Norimbergae 1841.
Reisinger, Bayrische Annalen. I. 168.
Jobert de Lamballe, Chirurgie plastique. 1849. I. 398, Blin, Gaz. des Hôpitaux. 1851. 401, und These von Leflaive. 1852.
Boyer, Maladies chirurgic. VI. 286.
Velpeau, Gaz. des Hôpit. 1848. X. 18. Thesen von Bimbard 1853 und Dassen 1857.

- M. A. Forget, Mémoires de la Sociét. de Chirurg. de Paris. 1851. II. 219 und 1853. III. 492 (Rapport über Jarjavay und Richet). Gaz. des Hôpit. 1869. 547 u. Bulletin de la Société de Chirurgie 1869 (Rapport über Bouchart). — Bulletin de Thérapeut. 1844.
- F. Pauli, Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie. 1862. II. 1.
- Tillaux, Gaz. des Hôp. 1874. 109. und Bulletin de la Soc. de Chirurg. 1874. Bericht von Gillette. — Traité d'Anatomie topograph. 2e Ed. 321. 1879.
- Blandin, Arch. générales de médec. 1823.
- Nuhn, Ueber eine bis jetzt nicht näher beschriebene Drüse im Innern der Zungenspitze. 1845.
- P. Broca, Traité des tumeurs. 1869. II. 89. und Gaz. des Hôpit. 1866. 206.
- Schuh, Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen. 1854. 206.
- O. Weber, Dieses Archiv 1854. VI. 511.
- Chelius, Handbuch der Chirurgie. 8. Aufl. 1857. II. 213.
- v. Gorup-Besanez, Heller's Archiv 1845. 13.
- Virchow, Würzburger Verhandlungen 1856. VII. 49. Dieses Archiv I. 114 und VI. 514. Die krankhaften Geschwülste 1863. I. 246, 257 und 273.
- Scherer, Canstatt's Jahresbericht für 1845.
- Cl. Bernard, Archives génér. de méd. 1847. 16; Leçons de physiol. expériment. 1856. II. 87.
- Denonvilliers et Gosselin, Compendium de Chirurgie. 1843.
- Denonvilliers, Société de médecine du département de la Seine. 1856. 4 févr. Thesen von Leflaive und Dassen.
- Jarjavay, Mém. de la Soc. de Chirurg. 1853. III. 492.
- Berthérand, Recherches sur les tumeurs etc. These von Strassburg 1845.
- De Closmadeuc, Recherches histor. sur les calculs salivaires. These von Paris 1855.
- M. Claudot, Arch. génér. de médec. 1874. 6e série. XXIV. 22.
- Lauwers, Gaz. des Hôpit. 1854. 67.
- Lenoir, Mém. de la société anatomique. 1854. 2e série. I. 133.
- Follin, Bulletin de la Sociét. de Chirurg. 1852.
- Follin et Duplay, Traité élémentaire de pathologie externe. 1878. V. 134.
- Malgaigne, Anatomie chirurgicale. I. 483; Bulletin de la Soc. de Chirurg. 1851—52; Thesen von Pichon 1853 und Mayniet 1855.
- Nélaton, Elements de pathol. chirurg. 1847. II. 756. Bullet. de la soc. de Chirurg. I. These von Dassen.
- Michon, Bulletin de la soc. de Chirurgie 1851—52. II. 436.
- Birkett, Guy's Hospital Reports. 1859. 247.
- Bryk, Oesterr. Zeitschr. f. pract. Heilkunde. 1873. No. 10, 11, 15, 16, 21, 22, 23.
- Michel, Gaz. médic. de Strasbourg. 1857. 438. Gaz. hebdomadaire. 1877. 252.
- Morrat-Baker, St. Bartholomews Hospit. Reports. 1871. VII.
- Chassaignac, Gaz. des Hôpit. 1844. 310 und 1864. 103. Bullet. de la soc. de Chir. I. 371.
- Le Fort, Gaz. des Hôpit. 1869. 547.
- Verneuil, Gaz. des Hôpit. 1866. 180 und Nepveu.
- Sanquirico, Gaz. med. ital. degli Stati Sardi. 1856. No. 47.

- Borelli, Ebendasselbst 1854, und Gaz. des Hôpit. 1854. 60.
- Preiss, Loder's Journal f. Chirurg. etc. 1802. III. 461.
- Perroud, Sur la grenouillette, Thèse de Paris 1858 — Pariser Thesen von Dassen 1857, Pichon 1853, Mayniet 1855, Leflaive 1852, Lelièvre 1853.
- Lannelongue, Bullet. et mémoire. de la soc. de Chir. 1879. V. 898.
- Denonvilliers-Fano, L'Union médic. 1852. 579 und These von Leflaive.
- Maugin, Gaz. des Hôpit. 1859. 543.
- Boinet-Richard und Adolphe Richard in These von Dassen.
- Demons, Des kystes du plancher de la bouche, These von Paris 1858.
- Malcolmson in These von Demons.
- Gillette, L'Union médicale. 1874. 419 (Bericht über die gleichzeitig in den Pariser Spitälern vorhandenen Fälle von Ranula).
- Lucien Boyer, L'Union médic. 1848.
- Deville, Med. Times and Gaz. 1864 und Bullet. de la Soc. anatom. 1879. 261.
- Ward, Todd's Cyclopaedy of anatomy. 1848. V. 422.
- Dubois, Bullet. de Thérapie. LXIII. 316 und Journal de Chirurg. prat. 1833. No. 45.
- Stoltz, Gaz. médic. de Paris. 1833. 763.
- Lombard, Comptes rendus de la soc. de médec. de Toulouse. 1862.
- Robin, Gaz. méd. de Paris. 1858. 351 und Mém. de la soc. de biologie. 1857. IV. 107.
- E. Neumann, Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. 1877. 825. Archiv f. mikrosk. Anat. 1876. XII. 570.
- Albert Haller, Deutsche Klinik. 1851. No. 21—28.
- Arnal, L'Union médic. 1854.
- Bouchard im Rapport von Forget, Bullet. de la Soc. de Chirurg. 1868. Gaz. des Hôpit. 1870. No. 67.
- Mahot, Ebendasselbst.
- Richet im Rapport von Forget, Mém. de la Soc. de Chirurg. 1853. III. 508. Bericht von Gillette.
- Hauser, Medic. Jahrbücher d. k. k. österr. Staates 1843. XLV. 44.
- Deschamps in These von Demons.
- J. Hakes, The Liverpool medic.-chirurg. Journal 1858 und Arch. génér. 1858. 5e série. V. 487.
- Guyon, Gaz. des Hôpit. 1866. 180.
- Séguignol, Journal génér. 1797.
- Déléry, Revue thérapeutique. 1853.
- Wernher, Die Cystenhygrome des Halses. 60.
- Périer, Gaz. des Hôpit. 1870. 456.
- Guersant, Gaz. des Hôpit. 1846. 162.
- Gosselin (und Denonvilliers s. o.), Gaz. des Hôpit. 1851. 171 und 1869. 213; These von Cadiot.
- E. Cadiot, Etude sur la grenouillette sus-hyoidienne. Thèse de Paris. 1879.
- E. Delens, De la grenouillette sus-hyoidienne. Revue de Chirurgie. 1881. I. 209.
- Paquet, Des kystes dermoides. Arch. génér. de méd. 1867. 6e série. X. 27.
- Linhart-Dehler, Oesterr. Zeitschr. f. pract. Heilk. 1857. No. 3 u. 1858. No. 14.

- Ed. Cruveilhier, *Bullet. de la Soc. anatom.* 1862. VII. 43.
- Margolin et Laugier, *Dictionnaire de médecine.* 1836. XIV. 276.
- Makes, *Gren. aiguë. Arch. génér.* 1858.
- Dolbeau, *Bullet. de la Soc. de Chirurg.* X; *Mémoire sur une variété de tumeur sanguine ou grenouillette aiguë* 1857 und *These von Demons.*
- Schwerin, *Berliner klinische Wochenschr.* 1877.
- Desprès, *Dictionnaire de médec. et de chirurgie pratique.* 1873. 720.
- Clerc, *Mém. de l'acad. royale de Chirurg.* V. 419.
- Stewardson-Brady, *Med. Times and Gaz.* 1867. 386.
- Bendz, Fricke und Oppenheim's *Zeitschrift.* 1841. XVIII. 334.
- Berghem, *Annales de la Société d'Anvers*, cit. nach Haller.
- Laugier, *Archiv. génér.* 1871. 6e série. XVIII. 102.
- Gillette, *Rapport. L'Union médic.* 1874. 419.
- v. Recklinghausen, *Dieses Archiv.* 1866. XXXV. 314.
- Kölliker, *Mikrosk. Anatomie.* 1854. II. 48 und 213.
- Bochdalek j., *Oesterr. Zeitschr. f. pract. Heilkunde.* 1866. 684 und *Archiv von Dubois-Reymond und Reichert.* 1867. 775.
- Nepveu, *Lymphangiome de la langue. Bullet. et mém. de la soc. de Chirurg.* 1877.
- Pariser Thesen von de Landetta* 1863, *de Raillard* 1871, *de Peyronnie* 1874, *Guérin* 1876.
- Gruber, *Dieses Archiv.* LIII. 96. LXV. 109. LXXXI. 442.
- Schrötter, *Wiener Jahrbücher.* 1867. XII.
- v. Bruns, *Die Laryngoskopie etc.* 1865. 383.
- v. Luschka, *Dieses Archiv.* LII. 323.
- Gubler, *Des glandes de Méry. Thèse de Paris* 1849.
- Hugnier, *Mém. de l'Acad. de médec.* 1850. XV. 528—845; *Journal des connaissances med.-chirurg.* 1852. 147.
- Tiedemann, *Von den Duverneyschen, Bartholinschen und Cowperschen Drüsen etc.* 1840.
- Giraldès, *Mém. de la société de Chirurg.* 1854 und *Dieses Arch.* IX. 463.
- Durham, *Med.-chirurg. Transactions.* XLVII.
- Friedreich, *Dieses Archiv.* XI. 467.
- Eberth, *Dieses Archiv.* XXXV. 478.
- E. H. Weber, *Müller's Archiv f. Anat. u. Physiol.* 1843. 308.
- Henle, *Handbuch der Anatomie* II.
- L. Griffini, *Osservazioni delle cliniche di Torino.* 1875.
- Ernst Friedlaender, *Beitrag zur Anatomie der Cystovarien. Dissertation von Strassburg.* 1876.
- Just. Carrière, *Studien über die Regenerationerscheinungen bei den Wirbellosen.* Würzburg 1880. 33.

Die zu den Autorennamen im Text hinzugefügten römischen Ziffern bezeichnen den einzelnen Krankheitsfall in der vom Autor eingehaltenen Reihenfolge.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel X u. XI.

- Fig. 1. Zunge von unten. a Ranula, b Mündung des Ductus Whartonianus, c Mündung des Ductus Bartholinianus, d Nerv. lingualis, e Sublingualdrüse, f Nerv. hypoglossus, g Art. ranina, h Musc. hyoglossus, i Musc. genioglossus.
- Fig. 2. Zunge von unten, die Schleimhaut umgeschlagen und zurückgedrängt, die Cyste auf einem idealen Durchschnitt gezeichnet, welcher nach der Axe des äusseren und inneren Conus (Zungendrüse) gelegt, die Cystenhälfte nach der anderen Seite umgelegt gedacht, so dass der von der Unterseite nach der Oberseite der Zunge geführte, senkrecht auf die Fläche der Zeichnung stehende Durchschnitt in die Ebene der letzteren gedreht ist. a—i wie in Fig. 1. k Innerer Kegel mit dem idealen Durchschnitt des Kanals und des Grübchens an seiner Basis und k' äusserer Kegel, l braun gefärbte verdickte Stelle der Cystenwand, m Durchschnitte der Nebencysten in der Wandung, b' und c' die zur Drüse zu verfolgenden Theile der Speichelgänge, e' kleine Läppchen der Sublingualdrüse mit den Ductus Riviniani.
- Fig. 3. Schnitt durch die obere Wand der Ranula in der Nähe des Kegels. a Flimmerzellen, b Keimzellenlager in der Profilansicht, c Bindegewebe der Wandung in der Flächenansicht — b' Keimzellen von der Fläche gesehen, d Nervenstämmchen aus der mittleren Schicht der Cystenwandung durchschimmernd, e Capillargefässe. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 4. Durchschnitt durch zwei Nebencysten. a b c Wandung einer grösseren Nebencyste, a Flimmercylinder, b Keimzellenlager, c Bindegewebe, a' b' c' kleinste Nebencyste, a' platte Flimmerzellen theils im Profil, theils von der Fläche gesehen, c' Bindegewebe der Wandung, d zwischen beiden Cysten gelegenes Bindegewebe, e hyaline Ballen. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 5. Durchschnitt durch die dickere untere Wand der Ranulacyste. a Flimmerlose Epithelcylinder, b Keimzellenlager, c inneres, c' äusseres Hauptlager der bindegewebigen Wandung, c'' Zwischenglied mit e Blutgefässen, f fibröse sklerotische Lamellen, g lockere Lamellen mit elastischen Fasern, h subepitheliale hyaline Lamelle, m quergestreifte Muskelfasern. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 6. Schnitt aus der Peripherie des äusseren Kegels, ein Drüsenläppchen a mit beginnender, b mit weit gediehener Induration, s Drüsenendschläuche, s' ihr Epithel in schleimiger Metamorphose, s'' Reste degenerirter Epithelzellen, c Bindegewebsringe. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 7. Drüsenläppchen von der äussersten Peripherie des äusseren Kegels der Ranula, s Drüsenwandschläuche ganz normal, in einem Theil derselben ist das normale Epithel nicht ausgeführt, g Epithelschicht erweiterter Schleimgänge aus niedrigen flimmerlosen Cylindern (einschichtig) gebildet. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 8. Schnitte durch 3 Schleimgänge der atrophischen Zungendrüse (Fall S. 479). Myxangioitis hyalinosa. h Hyalines Lager, a Epithel leicht abgeplattet in

einem dilatirten Gang, a' atrophirendes Epithel auf den hyalinen Vorsprüngen. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.

- Fig. 9. Schnitt durch die gleiche atrophische Zungendrüse. *Myxangioitis hyalinosa*. h Hyalines Lager ausserhalb der abgeplatteten Epithelschicht, a der Schleimgänge, k hyaliner solider Cylinder in einem Drüsenschlauch, welchem das Epithel fehlt, c Gefäss, n Querschnitte der Nervenstämmchen, welche die Drüse durchbohren, m Muskelfasern. Hartnack Oc. 3, Obj. 5.
- Fig. 10. Senkrechter Schnitt durch die abgeplattete rechtsseitige Cyste der Bartholin'schen Drüse (Fall I). f Kanal, welcher in das Vestibulum mündet zwischen der kleinen Schamlippe und dem Hymenrest, c äussere (ursprüngliche) Bindegewebsschicht der Cystenwand, in ihr horizontal verlaufende Gefässe und auf der Drüsenseite Schleimgänge mit plattem Epithel s (Drüsenrest), g innere (jüngere) Bindegewebsschicht, in ihr senkrecht aufsteigende Gefässe, neugebildete schlauchförmige Drüsen d, d' mit Gabelung, d'' erste Einstülpung des Epithellagers. p Papillen, l Lymphfollikel. Vergr. 12.
- Fig. 11. Schnitt durch die Cyste der linken Bartholin'schen Drüse (Fall II), senkrecht auf ihre Längsaxe. a Contour der Schleimhaut der Vulva, v vordere (zur Schleimhaut gekehrte) Wandung, h hintere (auswärts zum Rectum gekehrte) Wandung, r Aussenrand, hier grösste Dicke und Drüsenreste, so weit die Punctirung auf der Schnittfläche reicht, b geschlossener Ausführungsgang. Natürliche Grösse.
- Fig. 12. Schnitt durch die Cyste und die Bartholin'sche Drüse rechts. a Contour der kleinen Schamlippe. b Ausführungsgang der Drüse. c Durchschnitt des Hymen. d Drüsenquerschnitt mit erweiterten Schleimgängen, mittelst einer Ampulle mündend in die Hauptcyste h, n Nebencyste mit h in Communication, n' isolirte Nebencyste. In h trichterförmige geschlossene Vertiefung auf der Seite, gegen welche das blinde Ende des Drüsenausführungsganges gerichtet ist, beide getrennt durch indurirtes Bindegewebe. Die übrigen Oeffnungen sind Gefässdurchschnitte. Natürliche Grösse.
- Fig. 13. Aeusserer Bindegewebsschicht der eigentlichen Wandung der Lebercyste, von der Fläche gesehen. a Vasa aberrantia der Gallengänge, im Lumen geschrumpfte hyaline Gerinnsel enthaltend, a' dilatirte Endkolben, b letzte Enden mit deutlichem Cylinderepithel, m abgeschnürte Endkolben, c Blutgefässe. Hartnack Oc. 2, Obj. 2. Vergr. 12.
- Fig. 14. Senkrechter Durchschnitt durch die Umschlagsstelle der Cystenwand auf der zum Ansatz des Lig. suspensor. gekehrten Seite der Lebercyste. a Vas aberrans mit Hyalin, b eigentliche Cystenwand, s Schleimdrüsen mit d dilatirten Ausführungsgängen, deren Epithel platt, n Seitenbucht mit c dem cavernösen System dilatirter Drüsengänge. In der Hauptcyste N Cylinderepithel mit Flimmern (nicht gezeichnet), dasselbe über a, n und s abgeplattet, flimmerlos. p Peritoneum, zwischen p und b lockere Bindegewebsschicht, g kleine Arterien, v subseröse Venen. f Schicht fibröser Induration. l Lebersubstanz von verdickten Bindegewebszügen durchzogen. ch normaler Gallengang, i Gallengänge mit fibrös verdickter Wandung und abgeplattetem Epithel. Vergr. 12.