

- Thoma, Die Ueberwanderung farbloser Blutkörper aus dem Blut- in das Lymphgefässsystem. Heidelberg. 1873.
- Cohnheim, Ueber venöse Stase. Dies. Arch. Bd. XLI. 1869.
- v. Recklinghausen, Das Lymphgefässsystem. Stricker's Handbuch etc. 1871. Band 1.
- Winiwarter, Sitzungsbericht d. Wien. Akad. Math.-naturw. Cl. Bd. 57. Abth. 2. 1868.
- Schweigger-Seidel und J. Dogiel, Ueber die Peritonealhöhle bei Fröschen etc. Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1866.

---

## XXV.

### Anatomische Untersuchungen über Lupus.

Von Dr. Richard Thoma,

Docenten der patholog. Anatomie und Assistenten am patholog. Institute zu Heidelberg.

(Hierzu Taf. XV.)

---

In einer früheren Mittheilung habe ich einige Beiträge geliefert zur Kenntniss des Baues und der Entwicklungsgeschichte der Neubildungen, welche bei *Lepa Arabum* in der Haut und in zahlreichen anderen Organen auftreten <sup>1)</sup>. Es gelang mir damals die jüngsten Entwicklungsstufen dieser Geschwülste nachzuweisen in Gestalt von schmäleren und breiteren Zügen dicht gedrängter, lymphoider Zellen, welche die Blutgefässverzweigungen begleiten und in den perivascularären Bindegewebsspalten gelegen sind. Durch Zusammenfliessen dieser einzelnen Zellenzüge entstehen die grösseren Geschwulstknoten, in welchen aber auch die einzelnen Zellen weitere Veränderungen erkennen lassen. Insbesondere durch Zunahme ihres Protoplasmas vergrössern sich dieselben und stellen dann ein- und mehrkernige Zellen dar, deren Durchmesser bis 0,028 Mm. erreichen. Ausserdem fanden sich vielkernige Protoplasmaclumpen von der doppelten und dreifachen Grösse, wie sie unter dem Namen von Riesenzellen bereits in zahlreichen normalen und pathologischen Geweben beobachtet sind. Damit haben die Geschwulstelemente

<sup>1)</sup> R. Thoma, Beiträge zur pathologischen Anatomie des *Lepa Arabum*. Dieses Archiv. Bd. LVII.

den Endpunkt ihrer Entwicklung erreicht, sie trüben sich jetzt und zerfallen in einen fein molecularen Detritus, welcher entweder resorbirt oder durch Ulceration nach aussen entleert wird. Die Lymphgefässe spielen bei diesen Vorgängen eine mehr passive Rolle, insoferne sie nicht Ort der ersten Geschwulstentwicklung sind, sondern erst in secundärer Weise in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn die zum Theil schon zerfallenen Zellen in dieselben hineingelangen. Es dienen dann die Lymphgefässe der Abfuhr der mehr oder weniger veränderten Geschwulstelemente, wie die Untersuchung der Hautstellen, deren Geschwulstbildungen wieder fast vollständig verschwunden waren, sowie diejenige der hochgradig geschwellenen regionären Lymphdrüsen ergab.

Diese Befunde, welche durch die Ergebnisse der experimentell-pathologischen Untersuchungen vielfach erläutert werden, riefen bei mir den Wunsch hervor, noch andere mit der Lepra verwandte Geschwulstformen genauer zu studiren, um den Werth der anatomisch nachweisbaren Thatsachen besser beurtheilen zu können. Zunächst gelang es mir von lupösen Neubildungen, deren Verwandtschaft mit Lepra Virchow in seinem Geschwulstwerke an der Hand ausgedehnter anatomischer Erfahrung nachgewiesen hat, ein einigermaassen hinreichendes Material zu sammeln, um diese entwicklungsgeschichtliche Frage in Angriff nehmen zu können. In den folgenden Zeilen werde ich die bis jetzt gewonnenen Ergebnisse mittheilen, und insbesondere darlegen, dass auch die lupösen Neubildungen durch Confluenz von perivascularären Zügen lymphoider Elemente entstehen, und dass dabei die Geschwulstzellen dieselben Umwandlungen ihrer Form durchmachen wie bei Lepra Arabum. Es bestätigt sich dadurch von Neuem die Verwandtschaft beider Erkrankungen, welche doch bezüglich ihrer Allgemeinerscheinung und ihrer Verbreitung im Körper so viele tiefgreifende Unterschiede erkennen lassen.

---

Das meinen Untersuchungen zu Grunde liegende Material bestand vorzugsweise aus grösseren, zusammenhängenden, mit dem Messer ausgeschnittenen Hautstücken, welche ausser den Lupusknoten auch mehr oder weniger ausgedehnte Abschnitte anscheinend gesunder Haut umfassten. Im Ganzen waren es achtzehn Fälle von Lupus vulgaris und serpiginosus der Haut verschiedener Körper-

theile, sowie der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut, die ich genauer untersuchte. Einen grossen Theil derselben erhielt ich von der hiesigen chirurgischen Klinik, wofür ich Herrn Hofrath Simon meinen besonderen Dank ausspreche; andere verdanke ich dem Vorstande der Kinderklinik Herrn Prof. v. Dusch, sowie den pract. Aerzten Dr. Mittermaier hier und Dr. Rosenfeld, gegenwärtig in Stuttgart; die übrigen Fälle wurden von Prof. J. Arnold und von mir der Leiche entnommen. Alle boten schon am Lebenden ausgeprägte Bilder verschiedener Formen von *Lupus vulgaris* und *serpiginosus* dar.

Die Eingangs erwähnten Gesichtspunkte der Untersuchung waren auch bestimmend bei der Wahl der Untersuchungsmethoden. Zunächst suchte ich frische Objecte unmittelbar nach der Ausschneidung aus dem lebenden Körper zu studiren. Zerpupfungspräparate und Schnitte aus gefrorenen Geschwülsten, welche ich in Kochsalzlösung untersuchte, gewährten genaue Anschauungen über die histologischen Verhältnisse und dienten insbesondere auch zur Controle der an erhärteten Objecten gewonnenen Ergebnisse. Weiterhin liess ich es mir angelegen sein, hinreichend ausgedehnte Vertical- und Flächenschnitte der in Alkohol gehärteten Hautstücke herzustellen, welche die topographischen Verhältnisse der Neubildung und insbesondere die Grenzen der gesunden und der erkrankten Partien genau zu übersehen erlaubten. Solche Schnitte erreichten zuweilen 5 Cm. im längsten Durchmesser, während sie doch hinlänglich fein sein mussten um überall den stärksten Vergrösserungen zugänglich zu sein. Alsdann färbte ich die Schnittpräparate entweder in ammoniakalischer Carminlösung oder in Picrocarmin und untersuchte dieselben theils in Glycerin, theils in Canadabalsam. Diese Methoden gestatten in vollkommen ausreichender Weise nicht nur die histologischen, sondern auch die topographischen Verhältnisse der Geschwulst und insbesondere auch die Verzweigung der Blutgefässe zu untersuchen. Eine vorgängige Injection erleichtert zwar wesentlich die Untersuchung der Beziehung der Blutgefässe zu den Neubildungen, allein durch äussere Umstände war es mir nur in einem Falle möglich eine Injection der Hautstücke von den grösseren Blutgefässen her vorzunehmen. Ich musste daher versuchen durch Einstichinjectionen die Blutgefässe zu füllen. Dieses gelang mir in einem Falle in nahezu vollständiger Weise, und wurde ich durch

diese beiden Injectionen in den Stand gesetzt sowohl die an nicht injicirten Präparaten gewonnenen Ergebnisse zu bestätigen, als auch Genaueres zu berichten über die ohne Injection nicht hinreichend erkennbare Blutgefässausbreitung in den grösseren Geschwulstknötchen.

Ehe ich nun in mehr zusammenfassender Weise die Resultate meiner Untersuchungen darlege, will ich eine kurze Beschreibung der einzelnen Geschwülste vorausschicken, allerdings in einer von der Zeitfolge der Beobachtung etwas abweichenden Ordnung, indem dadurch ein leichter Ueberblick über die von mir untersuchten Formen der Erkrankung ermöglicht wird. Ich glaube eine solche Mittheilung der einzelnen Fälle machen zu sollen, nicht nur um einen Beitrag zur Casuistik zu liefern, sondern auch um Anderen einen Einblick zu verschaffen in die Begründung der späterhin folgenden zusammenfassenden Darstellung.

a. Vier Fälle isolirter, flacher, nicht ulcerirter Lupusknötchen aus der Umgebung ausgedehnterer, zum Theil ulcerirter Lupusneubildungen.

I. *Lupus vulgaris exulcerans* des Gesichtes, des Halses und des linken Ober- und Vorderarmes eines 18jährigen ziemlich kräftig gebanten Mädchens. Die Neubildung wurde zu wiederholten Malen auf der chirurgischen Klinik ausgelöffelt und geätzt, in Folge welcher Behandlung ein grosser Theil der betroffenen Hautstellen schon vernarbt war. An der Peripherie schritt indessen die Erkrankung lebhaft weiter unter Bildung zahlreicher, mit leicht abschilfernder Epidermis bedeckter Knötchen. Eines der letzteren, welches in der Zungenbeingegend ziemlich isolirt stand, wurde am 10. September 1874 exstirpirt.

Dieses Knötchen erschien vor der Operation als eine  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Cm. im Durchmesser haltende, von einem hyperämischen Hofe umgebene Erhebung der Haut. Ueber dieselbe zog die etwas sich abschilfernde Epidermis ununterbrochen hinweg. Die Exstirpation geschah mittelst eines tief in das Unterhautfett hineinreichenden Ovalarschnittes, welcher noch etwas mehr umfasste als die genannte hyperämische Hautpartie.

Anatomische Untersuchung. Das excidirte, ovale Hautstück misst im längsten Durchmesser 15 Mm., im kürzesten 10 Mm. Auf dem Verticalschnitte zeigt sich, entsprechend der oben genannten, flachen Hervorragung der Haut, das Corium auf nahezu das Dreifache verdickt durch ein in dasselbe eingelagertes, linsenförmiges, im frischen Zustande gelbweisses Knötchen, dessen beide längste Durchmesser etwa 6 Mm. betragen. Dasselbe findet sich in der Weise in das Corium eingebettet, dass das Stratum papillare der Haut, sowie ein Theil des Stratum reticulare zwischen dem Tumor und der Epidermis hindurchzieht, während ein anderer Theil des Stratum reticulare der Haut zwischen dem Knötchen und dem Unterhautfettgewebe nachweisbar ist.

Das Centrum des Tumors ist verkäst und stellt einen fein moleculären Detritus dar, welcher die Carminfarbe nicht aufnimmt. Nur gegen die Ränder der verkästen Abschnitte hin erscheinen in den ungefärbten Käsemassen in zunehmender Menge durch Carmin scharf roth gefärbte lymphoide Elemente und zahlreicher noch rundliche Kerne von grösseren Rundzellen, deren Protoplasma intensiv getrübt und farblos ist. Die Durchmesser dieser letzteren Zellen betragen 0,010 Mm. bis 0,027 Mm. Hier finden sich ausserdem noch grosse vielkernige Riesenzellen, welche vielfach einen Durchmesser von 0,07 Mm. erreichen. Zwischen den drei Zellentypen können sämtliche Uebergangsformen nachgewiesen werden. Die Randpartien des Knötchens bestehen aus einem sehr zellenreichen Gewebe, welches eine ziemlich gleichmässige Schnittfläche besitzt und nur an einzelnen, beschränkten Stellen kleine unscharf begrenzte, etwas getrühte Abschnitte enthält. Letztere zeigen wieder die oben genannten grossen Rundzellen von 0,016 bis 0,027 Mm. Durchmesser und einzelne vielkernige Riesenzellen, während das Uebrige mehr homogen erscheinende Gewebe aus zahlreichen lymphoiden Zellen und sehr sparsamer Intercellularsubstanz besteht, in welcher sich auch in dem nicht injicirten Objecte einige Blutgefässe nachweisen lassen.

Diese Randzonen des Knötchens gehen unmittelbar über in Anhäufungen lymphoider Zellen, welche in dichten Zügen um die sämtlichen Blutgefässe der angrenzenden Hautpartien gelagert sind. Einzelne dieser Geschwulstzüge, welche theils in unmittelbarer Nähe des grossen Knötchens, theils in geringer Entfernung von demselben sich finden, enthalten zahlreiche der oben an zweiter Stelle genannten trüben, einkernigen Zellen. Die perivascularen Zellenzüge erstrecken sich durch alle Schichten der Haut, sie finden sich sowohl in dem zwischen den grossen Knötchen und der Epidermis sich hindurchziehenden Theile des Coriums, als auch unter und zu den Seiten des Knötchens. Besonders reicht diese seitliche Ausbreitung der Zellenzüge sehr weit in die Umgebung, so dass sie in dem ganzen Hautstücke nachweisbar ist. In der Papillarschichte der Haut gestalten sich die Züge zu einem continuirlichen Netzwerke, welches ausserdem entlang den Gefässschlingen der Papillen Ausläufer entsendet und dadurch oft in der Axe der Papillen bis an das Rete Malpighi reicht, während an allen übrigen Stellen zwischen letzterem und den Geschwulstzügen eine deutlich nachweisbare Bindegewebslage erhalten ist. In den tieferen Schichten der Haut finden sich theils mehr horizontal ausgebreitete, theils schräg nach oben ansteigende Geschwulstzüge, welche in der unmittelbaren Umgebung der Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen eine grössere Mächtigkeit gewinnen. Die Bindegewebsspalten der Haut enthalten an vielen Stellen in der Umgebung der Geschwulstzüge kleine Rundzellen, doch immerhin in geringer Menge. Die auf dem Durchschnitte spindelförmig erscheinenden Bindegewebszellen der Haut lassen sich meistens an den Wandungen der infiltrirten Spalten nachweisen. Sie bieten nirgends deutliche Veränderungen dar, nur in der unmittelbaren Nachbarschaft des grösseren Knötchens erscheinen sie an einer Stelle, an welcher das Bindegewebe nach Art einer jungen Narbe verdichtet ist, in bedeutenderer Anzahl. Doch hatte hier nachweisbar keine Ulceration stattgefunden.

In den Scheiden der grösseren Blutgefässe des Unterhautfettes finden sich zahlreiche lymphoide Elemente, während das Unterhautfettgewebe selbst meisten-

theils unverändert ist. Nur an einzelnen Stellen ziehen sich zwischen die Fettzellen Gruppen lymphoider Elemente hinein, ähnlich wie ich dieses bereits bei *Lepra Arabum* beschrieben und abgebildet habe. An der Grenze des Unterhautfettes gegen die Cutis sind aber noch ausserdem compacte Züge getrübler Zellen der zweitgenannten Form nachweisbar, welche Züge beiderseits begrenzt sind von einer zusammenhängenden, einschichtigen Lage platter, stark durch Carmin gefärbter Zellen, die auf dem Schnitte spindelförmig erscheinen. Die banchige Form dieser Züge und ihre zellige Umhüllung berechtigen dieselben als Lymphgefässe aufzufassen, welche angefüllt sind mit bereits alternden Geschwulstelementen.

Der Epithelialüberzug der afficirten Hautstelle ist wenig verändert. Ueber dem Knötchen sind die Papillen der Haut etwas abgeflacht, das Rete Malpighi von geringer Mächtigkeit, die Epidermis dünn aber mit einigen abgelösten Epidermisblättchen bedeckt. Die Haarbälge und Talgdrüsen sind in der Nachbarschaft des Knötchens etwas seitlich verschoben. Unmittelbar über letzterem finden sich sparsame, kurze Haare und eine grössere Anzahl von Haarbälgen, von denen einzelne bis in die Mitte des compacten Geschwulstknotens hineinreichen. Die *Muscoli arrectores pilorum* bieten keine Veränderungen dar; Schweissdrüsen konnte ich nur in den seitlich von dem grossen Knötchen gelegenen Hautabschnitten erkennen. Nirgends sind deutliche Wucherungen der epithelialen Elemente der Drüsen und Haarbälge nachweisbar, dagegen ist, wie bereits erwähnt, ihre blutgefässreiche Umgebung mit dichten Massen lymphoider Zellen durchsetzt, welche mit den übrigen perivascularären Zügen der Haut in unmittelbarem Zusammenhange stehen.

II. *Lupus vulgaris exulcerans* der Nase und der linken Wange eines Knaben. Zwei kleine, isolirt stehende, mit einem hyperämischen Hofe umgebene Knötchen nebst angrenzenden Hautpartien vom Lebenden extirpirt.

Anatomische Untersuchung. Die äussere Fläche des ausgeschnittenen Hautstückes hat annähernd die Gestalt eines Rhomboids, dessen Diagonalen nach der Härtung in Alkohol 22 Mm. und 15 Mm. betragen. Die Dicke des Präparates, inclusive Unterhautfett, varürt zwischen 5 und 7 Mm. In der Substanz der Cutis liegt ein flach ausgebreiteter, unregelmässig begrenzter Tumor, welcher dadurch, dass er an zwei Stellen eine grössere Mächtigkeit besitzt und bis dicht unter die Epidermis reicht, am Lebenden zwei leicht prominente Knötchen erzeugte. Die Durchmesser des Tumors schwanken wegen seiner unregelmässigen Gestalt zwischen 1,5 und 8 Mm. Derselbe zeigt sich an mit Carmin gefärbten Schnitten zusammengesetzt aus rundlichen, schwächer gefärbten Stellen, welche umsäumt sind von dunkler carminroth gefärbten, kleinzelligen Infiltrationen (cf. Fig. 1). Letztere gehen continuirlich über in kleinzellige, perivascularäre Infiltrate, welche das Corium im Bereiche des ganzen Hautstückes durchziehen. Das Unterhautfett enthält nur sehr spärliche, zwischen die Fettzellen eingreifende Wucherungen lymphoider Elemente. Mit Geschwulstmassen gefüllte Lymphgefässe konnten nicht nachgewiesen werden.

Die rundlichen, schwächer gefärbten Zellengruppen sind unscharf begrenzt; sie enthalten vereinzelte lymphoide Elemente, bestehen aber ihrer grossen Masse nach aus protoplasmareichen, etwas getrüblten ein- und mehrkernigen Zellen, deren Grösse bis zu 0,023 Mm. ansteigt. Nebstdem finden sich vielkernige bis 0,08 Mm. grosse Riesenzellen und sämmtliche Uebergangsformen dieser drei Hauptrepräsentanten.

Die Riesenzellen sind unregelmässig vertheilt zwischen den protoplasmareichen Rundzellen, während die lymphoiden Zellen in zunehmender Menge in den Randpartien der rundlichen Geschwulstabschnitte sich anhäufen. Zwischen den Zellen sind stellenweise einige Bindegewebsfasern, im Uebrigen nur eine sparsame, fadige oder amorphe Masse nachweisbar. Ein Theil der rundlichen Zellgruppen ist in fein molecularen, bröckligen Detritus verwandelt, also verkäst. Dieselben stimmen in allen wesentlichen Punkten überein mit den neuerdings wieder von Friedländer und Essig <sup>1)</sup> beschriebenen und als wahre Tuberkel gedeuteten Knötchen.

Die diese rundlichen, zum Theil verkästen Zellanhäufungen umgebenden kleinzelligen, dunkler carminroth gefärbten Infiltrationen bestehen im Wesentlichen aus lymphoiden Elementen, einzelnen Bindegewebsfasern und zahlreichen gröberen und feineren Blutgefässen. Letztere ziehen stellenweise auch quer durch weniger gefärbte Geschwulstabschnitte von grösserer Ausdehnung, welche offenbar durch Confluenz mehrerer der genannten rundlichen Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen entstanden sind. Man überzeugt sich ohne Schwierigkeit davon, dass die Blutgefässe hier die Grenzen der früher vorhanden gewesenen Zellgruppen einhalten.

Die kleinzelligen Infiltrationen bilden auch die Randpartien des ganzen in die Haut eingelagerten Tumors. Sie gehen nach aussen, wie bereits bemerkt, direct über in ähnliche Infiltrate, welche dem Laufe der Blutgefässe folgend, die benachbarten Hautpartien durchsetzen. Im Allgemeinen besitzen sie in den verschiedenen Schichten des Coriums die gleiche Anordnung wie in dem Tumor I. Die beigegebene Fig. 1 zeigt diese Zellanhäufungen genau nach einem mir vorliegenden Durchschnitte gezeichnet. In dieselben sind mit dunklen Strichen die Blutgefässe nach einer bei stärkerer Vergrösserung gemachten Skizze eingetragen.

Die Epidermis und das Rete Malpighi sind nur an beschränkten Stellen über den Knötchen etwas verschmälert. In den compacteren Geschwulstmassen finden sich stellenweise scharfbegrenzte Reste von Haarbälgen, deren Haare indessen ausgefallen sind. Einige derselben enthalten kleine Milien, umgeben von einer breiten Zone von Zellen, welche in ihren Formen denjenigen der äusseren Wurzelscheide des Haares entsprechen, und nur nach Innen allmählich in platte, concentrisch geschichtete Zellenformen übergehen. Ausserhalb der gröberen Geschwulstanhäufungen zeigen sich um die Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen wieder etwas mächtigere perivasculäre Anhäufungen lymphoider Elemente. Die Haarbälge haben zum Theil ihre Haare verloren, lassen aber meistentheils keine weiteren Veränderungen erkennen. Nur einzelne haben in der Richtung gegen das Unterhautfett hin kurze Sprossen getrieben, welche Aehnlichkeit besitzen mit denjenigen, welche bei der Bildung neuer Haare beobachtet werden.

III. Lupus vulgaris der rechten Wange. Ein 50 Mm. langes und 20 bis 25 Mm. breites Hautstück, in welchem zwei grössere Gruppen leicht prominenter, von hyperämischen Höfen umgebener Knötchen sich finden; die Oberfläche ist mit einigen abschleifenden Epidermisplättchen bedeckt. Das Hautstück wurde am 5. Oct. 1874 von Dr. Lossen extirpirt und mit der Diagnose Lupus mir übermittelt.

<sup>1)</sup> Friedländer, Untersuchungen über Lupus. Dieses Archiv Bd. LX. 1874. Essig, Pathologisch-histologische Untersuchungen über Lupus. Archiv der Heilk. XV. 1874.

Zuerst wurde das Präparat auf einige Minuten in starken Alkohol eingetaucht, um eine oberflächliche Eiweisscoagulation zu bewirken und die durchschnittenen Gefässmündungen möglichst zu schliessen. Darauf wurde dasselbe von 8 in die Papillarschichte der Haut gemachten Einstichen aus mit wässrigem Berliner Blau injicirt. Nach der Härtung in Alkohol zeigt die mikroskopische Untersuchung in der einen Hälfte des Hautstückes eine ausgedehnte Gefässinjection. Die Vertheilung der Gefässe, ihre parallelen Contouren und ihr nachweisbarer Zusammenhang mit als solchen sicher erkennbaren Arterien und Venen der Haut und des subcutanen Fettes berechtigt zu der Annahme, dass die Injectionsmasse die Blutgefässe gefüllt habe. Injicirte Lymphgefässe sind hier nirgends erkennbar. Dagegen zeigt die andere Hälfte des Hautstückes nur eine unvollkommene Injection, welche für die genauere Verfolgung der Blutbahn nicht genügt. An den erstgenannten Stellen füllt die Injectionsmasse meistens als blassblauer Strang die Lichtung der Gefässe, zuweilen haftet sie auch an der Innenfläche der Wand und umgrenzt dann mit scharfen blauen Linien die Ränder der Endothelzellen kleinerer Arterien und Venen, deren ovale Kerne nach der Carmintinctio gleichfalls sichtbar werden.

Die anatomische Untersuchung der gut injicirten Hälfte des Hautstückes ergiebt in dem Corium und theilweise in das Unterhautfettgewebe hinuntergreifend, eine ziemlich grosse Anzahl von compacten Geschwulstmassen, welche in ihrer allgemeinen Erscheinung sehr ähnlich sind dem in dem zweiten Falle beschriebenen Tumor. Zwischen diesen kleinen Geschwülsten finden sich noch schmale Abschnitte weniger erkrankten Cutisgewebes, deren Blutgefässe nahezu sämtlich begleitet sind von perivascularären Wucherungen lymphoider Elemente. Die geringe Mächtigkeit dieser weniger veränderten Hautstellen war, nebenbei bemerkt, der wesentliche Grund, warum ich vorzog, das Präparat II der Abbildung I zu Grunde zu legen.

Die histologischen Verhältnisse dieser Neubildung sind ähnlich denen des an zweiter Stelle beschriebenen Präparates. In vorliegendem Falle aber erleichtert die vorgängige Injection ausserordentlich die Verfolgung der Blutbahn. In den durch Zusammenfluss der perivascularären Zellenzüge entstandenen Knötchen verlaufen, wie auf Fig. 1 wiedergegeben ist, die grösseren und kleineren Gefässe fast ausschliesslich in den sich intensiver mit Carmin färbenden Anhäufungen lymphoider Elemente, welche die gefässfreien, rundlichen Gruppen der grossen Rundzellen umgeben. Nur an einzelnen Stellen treten Gefässreiser in mächtigere Gruppen der letztgenannten Zellen hinein. Diese Stellen kennzeichnen sich indessen durch die Anordnung der zelligen Elemente und durch zahlreichere eingestreute Bindegewebsfasern als solche, welche ursprünglich den Grenzen zwischen mehreren kleineren rundlichen Gruppen der grossen Rundzellen entsprachen. Aus diesen Befunden schliesse ich, dass die grossen protoplasmareichen Rund- und Riesenzellen zuerst auftreten an denjenigen Punkten, welche relativ am weitesten abstehen von den umgebenden Blutcapillaren und welche auch späterhin zuerst die fettige und käsig Metamorphose der Elemente erkennen lassen. Indem weiterhin die Prozesse, welche zur Bildung der grossen protoplasmareichen Rundzellen führen, weiter um sich greifen, erfolgt eine Confluenz der kleinen rundlichen Zellgruppen und nun finden sich auch Gefässbahnen im Bereiche der grossen Rundzellen, von denen aber ein



Theil durch den Wachstumsdruck der Geschwulstelemente comprimirt und undurchgängig wird.

Ebe diese letztgenannten Vorgänge einen grossen Theil der Capillarbahn ausser Function setzen, ist die lupöse Neubildung als ziemlich gefässreich zu bezeichnen. Die vielen Blutgefässverzweigungen in den Zügen lymphoider Elemente, welche sich an die grösseren Knötchen anschliessen und die weniger veränderten Hautpartien durchsetzen, konnten schon in den beiden erst beschriebenen, nicht injicirten Tumoren genauer verfolgt werden. Die Untersuchung des injicirten Präparates bestätigt sämtliche damals gemachten Wahrnehmungen, und zeigt von Neuem wie zahlreich die Blutcapillaren dieser Zellenzüge sind. Bei der Confluenz der letzteren, also in den jüngeren Stufen der Knötchenbildung, nimmt aber der Reichthum an Capillaren noch weiterhin zu. Es ist dieses wohl zum Theil bedingt durch eine einfache Verlängerung der Capillarschlingen, da es vielfach gelingt einzelne Capillaren zu beobachten, welche fast die ganze Oberfläche der rundlichen Gruppen grosser Rundzellen umkreisen und zuweilen dieselben scharf abgrenzen gegen die angrenzenden Massen lymphoider Elemente. Zum anderen Theile aber dürfte der Gefässreichtum wohl in einer eigentlichen Neubildung von Blutgefässen seine Erklärung finden, obwohl es mir nicht gelingen wollte eine solche direct nachzuweisen.

Es ist bereits bemerkt worden, dass die gröberen Geschwulstknoten zum Theile bis in das Unterhautfett herabreichen. Sie ziehen sich da einerseits in die stärkeren Bindegewebssepta hinein, andererseits wuchern sie auch hinüber in die Fetttrübschen selbst. Bei letzterem Vorgange schieben sich die lymphoiden Elemente zwischen die einzelnen Fettzellen hinein in gleicher Weise, wie ich es bereits bei der Untersuchung der Lepraknoten abgebildet habe <sup>1)</sup>. Ausserdem aber finden sich im Unterhautfettgewebe kleinste, discret stehende Knötchen, welche vielfach an den Verzweigungen der dort verlaufenden Blutgefässe insbesondere an den Arterien gelegen sind. Dieselben beschränken sich an vielen Stellen auf die mit Capillaren versehene Adventitia dieser Blutgefässe, an anderen Stellen greifen sie ausserdem in das benachbarte Fettgewebe hinein. Sie bestehen entweder ausschliesslich aus lymphoiden Elementen, oder sie enthalten in ihrer Mitte eine rundlich begrenzte Gruppe der mehrfach genannten grösseren protoplasmareichen Zellen und einiger vielkerniger Riesenzellen. Diese Zellgruppen sind auch hier Blutgefässfrei; die Capillaren, welche in dem sie umgebenden Kranze lymphoider Zellen gelegen sind, umkreisen die Gruppen grosser Rundzellen in ähnlicher Weise wie in den grösseren Geschwulstknötchen des Corium.

Die epithelialen Gebilde der Haut zeigen auch im vorliegenden Falle mehrfache Veränderungen, jedoch ohne dass dadurch ihre scharfen Begrenzungen gegen die bindegewebigen Theile verwischt würden. Diejenigen Abschnitte des Corium, welche die perivasculären Zellenzüge enthalten, also nur geringgradigere Veränderungen darbieten, tragen an der Oberfläche schmale, hohe Papillen, welche eingelagert sind in ein ziemlich breites Rete Malpighi. Die Hornschichte der Haut ist nicht besonders breit aber vielfach gegen die freie Fläche hin zerklüftet. Ueber den Randpartien der grösseren Geschwulstknötchen finden sich die Papillen etwas flacher,

<sup>1)</sup> Thoma, l. c. Tab. XI. Fig. 2. Tab. XII. Fig. 11.

das Rete Malpighi aber vielfach verbreitert, die Hornschichte theils schmal und glatt, theils breiter und etwas zerklüftet. Dagegen ist der Epithelialüberzug über den Kuppen der kleineren Tumoren an manchen Stellen verschmälert, an anderen von derselben Breite wie in der Umgebung und mit kleinen Epidermisschüppchen belegt. Unregelmässig zerstreut finden sich in der Haut Milien von mikroskopischer Grösse, einzelne derselben liegen mitten in den gröberen Geschwulstknoten. Die Haarbälge, welche in letztere hineinreichen, entbehren der Haare und sind meistens um Vieles verbreitert durch eine Menge neugebildeter Zellen von dem Charakter der Zellen der äusseren Haarwurzelscheide. Die Talgdrüsen und die sparsam nachweisbaren Schweissdrüsen verhalten sich genau ebenso, wie in den früher beschriebenen Tumoren.

IV. *Lupus vulgaris exulcerans* der Nase, locales Recidiv nach Auslöffeling. Ein zwanzigjähriges Mädchen hatte durch einen ulcerirenden Lupus die ganze Nasenspitze verloren. Der ausgiebigen Auslöffeling war fast vollständige Vernarbung gefolgt, nur am rechten Nasenflügel hatten sich noch einige kleine Knötchen im Bereiche der vernarbten Partien gebildet.

Anatomische Untersuchung. Das ausgeschnittene Hautstück, welches eines dieser Knötchen enthält, ist viereckig, 17 Mm. lang und nahezu ebenso breit; seine Dicke beträgt zwischen 3 und 4 Mm. Die oberflächlichen Schichten des Corium sind in der ganzen Ausdehnung des Präparates ersetzt durch ein festes, streifiges Narbengewebe, welches zahlreiche, spindelförmig erscheinende Zellen enthält. Nur in seiner Mitte findet sich noch eine kleine etwa 5 Mm. im längsten Durchmesser haltende Stelle, an welcher die ursprünglichen, oberen Hautschichten erhalten sind und diese tragen das 3 Mm. grosse Lupusknötchen.

Das Knötchen hat im Wesentlichen den Bau der unter No. II und III geschilderten Tumoren. Nur sind die Grenzen zwischen den stark durch Carmin gefärbten und den blasseren Theilen viel weniger scharf, indem die kleinen Gruppen protoplasmareicher Rundzellen gegen ihre Ränder hin reichlicher durchsetzt sind von lymphoiden Elementen. Im Uebrigen verhalten sich die verschiedenen einzelnen Zellenformen genau so, wie bereits mehrmals beschrieben wurde. Im Bereiche der dichten Anhäufungen lymphoider Zellen, welche die Gruppen der grossen Rundzellen umkreisen, sind eine Anzahl von Blutgefässen erkennbar.

In der Umgebung des Knötchens findet sich zunächst noch das ursprüngliche Cutisgewebe, reich durchsetzt von perivasculären Zügen lymphoider Elemente. Die spindelförmig erscheinenden, die Spalträume der Cutis auskleidenden Zellen sind vermehrt, während im Innern der Spalten vielfach lymphoide Zellen liegen. Die freie Oberfläche dieser Theile ist bedeckt von einem schmalen Rete Malpighi, in welches kurze Papillen hineinragen, und über welchem eine schmale Epidermistlage sich findet. Die Haare sind zum Theil ausgefallen; manche Haarbälge sind sehr breit und mit nach unten gerichteten, soliden Epithelprossen versehen. Unregelmässig zerstreut werden in ihnen kleinste Milien nachweisbar, welche aus concentrisch geschichteten platten Epithelzellen bestehen. Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen sind von grösseren Anhäufungen lymphoider Zellen umgeben. Das Unterhautgewebe enthält sparsame Fettzellen und viele quer- und längsgetroffene Bündel quergestreifter Muskelfasern. Zwischen denselben liegen Bindegewebszüge und Blut-

gefässe, welche letztere stellenweise von zahlreichen lymphoiden Elementen begleitet werden.

Die vernarbten Theile des Hautstückes bestehen aus einem derben, fibrillären Bindegewebe, in welchem viele spindelförmig erscheinende Zellen liegen. Die Blutgefässe sind hier zwar in ziemlicher Menge vorhanden, gegen die Oberfläche zu sind sie sogar ungewöhnlich weit, allein in ihrer Umgebung finden sich nur an einzelnen Stellen zahlreichere lymphoide Zellen. Haare und drüsige Gebilde fehlen hier; die Oberfläche ist von einer dünnen Epidermisschicht bedeckt, in welche nur wenige flache, papillenähnliche Erhebungen hineinragen.

b. Zwei Fälle isolirter, stark über die Hautoberfläche prominirender Lupusknoten.

V. *Lupus vulgaris tuberosus* des Ohres. Diese Geschwulst wurde von O. Weber im Zusammenhange mit den angrenzenden Hautpartien extirpirt und mit der Diagnose *Lupus auriculae* versehen aufbewahrt.

Anatomische Untersuchung. Das ausgeschnittene Hautstück ist 25 Mm. lang, 15 Mm. breit und umfasst ausser der Cutis noch eine mehrere Millimeter breite Schicht Unterhautfettgewebe. Die lupöse Neubildung erscheint als eine elliptische, bis zu 5 Mm. über das allgemeine Niveau hervorragende Geschwulst, deren Flächendurchmesser 15 Mm. und 10 Mm. betragen. Die Oberfläche ist überall von einer zarten Epidermislage überzogen, ausser an einer etwa 4 Mm. im Durchmesser haltenden Stelle, welche ulcerirt und mit einer Borke bedeckt ist.

Mikroskopisch erweist sich die Geschwulst als ein ziemlich mächtiger Knoten, welcher aus mehreren kleineren Knötchen zusammengesetzt ist und dem entsprechend einen etwas gelappten Bau besitzt. Diese kleineren Knötchen bestehen aus dichten Massen lymphoider Zellen, in welchen die mehrfach beschriebenen, rundlichen Anhäufungen von grossen Rund- und Riesenzellen liegen. Letztere entsprechen vorzugsweise den oben bei Beschreibung der Neubildung I an zweiter Stelle genannten ein- und mehrkernigen, protoplasmareichen Elementen, welche sich durch ihr geringes Imbibitionsvermögen für Carminlösung auszeichnen. Dieselben sind vielfach feinkörnig getrübt, an einzelnen Stellen auch vollständig verkäst. Neben ihnen finden sich zahlreiche vielkernige Riesenzellen. In den verkästen Abschnitten fallen ausserdem noch kurze, etwas bauchige, zum Theil verästigte scharfbegrenzte Stränge auf, welche aus lymphoiden Zellen bestehen und sich bei Carminfärbung intensiv röthen. An ihrem Umfange gelingt es meistens durch Carminatinction eine Lage von Endothelzellen und zuweilen auch eine schmale Bindegewebsumbüllung nachzuweisen. Sie dürfen wohl gedeutet werden als Gefässe, welche mit lymphoiden Elementen gefüllt sind, doch muss es dahingestellt bleiben, ob sie als Blut- oder als Lymphgefässe aufzufassen seien.

Die mit Carmin sich lebhaft färbenden Anhäufungen lymphoider Zellen, welche die soeben genannten, schwächer gefärbten Territorien umsäumen und vielfach eine solche Mächtigkeit erlangen, dass sie als diffuse Infiltrate der Haut bezeichnet werden können, enthalten zahlreiche Blutgefässe und vielfach deutlich nachweisbare Bindegewebsfasern. An sie schliessen sich Hautpartien an, welche in der Ausdehnung von 1 Mm. ziemlich gleichmässig aber doch so wenig dicht durchsetzt sind

von lymphoiden Zellen, dass die größeren Structurverhältnisse der Haut und die Grenzen derselben gegen das Unterhautfett deutlich erkannt werden können. Diese weniger dicht mit lymphoiden Elementen durchsetzten Abschnitte gehen dann über in zahlreiche Züge perivascular gelagerter lymphoider Zellen, deren Anordnung bei Gelegenheit der früher beschriebenen Tumoren ausführlicher geschildert wurde. Im Unterhautfette finden sich keine massigeren Neubildungen, wohl aber die bei Fall III genannten kleinen discreten Geschwulstknötchen, welche vorzugsweise in der Adventitia der grösseren Blutgefässe gelagert sind.

An einem Theile der freien Geschwulstoberfläche fehlt, wie bereits bemerkt, der Epithelüberzug und es findet sich an seiner Stelle eine dünne Borke. Unter der letzteren liegt die Bindegewebsoberfläche zu Tage, die reichlich durchsetzt ist von lymphoiden Elementen und die wesentlichen Eigenschaften des Granulationsgewebes darhietet. Das letztere geht ohne erkennbare Grenze über in die Geschwulstanhäufungen. Soweit der Epithelüberzug die Geschwulst bedeckt, zeigen sich die Hautpapillen verstrichen, das Rete Malpighi von sehr wechselnder Dicke, bald sehr schmal, bald 20 bis 25 Zellenreihen breit. Der Epidermisüberzug besitzt überall nur sehr geringe Mächtigkeit. Die Haarbälge sind vielfach vorhanden, aber ihrer Haare beraubt; sie sind sehr breit und bestehen aus Zellen von dem Charakter der Zellen der äusseren Haarwurzelscheide. Die Haut in der Umgebung des compacten Tumors trägt flache Papillen, ihr Rete Malpighi besteht abwechselnd aus 6 bis 15 Reihen von Zellen. Die Epidermis ist hier merklich schmaler als auf der Höhe des grossen Tumors. Die Haarbälge lassen zum Theil die Bildung solider, in der Richtung gegen das Unterhautfett vorgeschobener Epithelsprossen erkennen und enthalten öfters zwei bis drei dünne Haare in je einem Balge. Die Talg- und Schweissdrüsen bieten nahezu normale Verhältnisse, nur finden sich regelmässig in ihrer Umgebung stärkere Anhäufungen lymphoider Zellen.

VI. *Lupus vulgaris tuberosus*. Auf der Wange eines achtzehnjährigen, blühenden Mädchens hatte sich  $1\frac{1}{2}$  Cm. von der Nasolabialfurche entfernt eine kleine, stark prominente Geschwulst gebildet, nachdem einige Zeit zuvor an der gleichen Stelle eine kleinere, stark geröthete Geschwulst durch einen Flachschnitt abgetragen worden war. Der neugebildete Tumor zeigte sich gleichfalls geröthet und mit einer abschuppenden Epidermis bedeckt. Aus seiner Oberfläche konnten mit der Nadel kleine Milien ausgehoben werden. Dr. Rosenfeld, gegenwärtig practischer Arzt in Stuttgart, entfernte denselben im Mai 1872 mittelst eines tiefgehenden Ovalairschnittes, welcher auch das anstossende, geröthete, sonst aber gesund erscheinende Cutisgewebe umfasste. Er war damals so freundlich mir die Geschwulst noch frisch zu übermitteln, indem er die Vermuthung aussprach, es möchte sich um Lupus handeln. Die Heilung nach der Operation erfolgte mit Eiterung ohne weitere Complication. Wie ich von Herrn Dr. Frey, derzeit practischem Arzte in Neckarbischofsheim, erfahre, erfreut sich Patientin gegenwärtig voller Gesundheit; Recidiv ist nicht eingetreten und findet sich an Stelle der Geschwulst eine straffe, glänzende Narbe von 2 Cm. Länge und 1 Cm. Breite, deren Oberfläche von einigen stark geschlängelten, erweiterten Blutgefässen durchzogen ist.

Die anatomische Untersuchung der Geschwulst ergibt eine vollständige Uebereinstimmung mit den übrigen beschriebenen Tumoren, insbesondere mit dem

vorhergehenden No. V. Das ausgeschnittene Hautstück ist nahezu kreisrund mit einem grössten Durchmesser von 18 Mm. Es umfasst neben der Haut auch noch eine grosse Menge Unterhautfett. In der Mitte dieses Stückes findet sich ein 3 Mm. über das allgemeine Niveau prominirender Tumor, der von steilen Rändern begrenzt ist. Seine längste Flächenausdehnung beträgt 12 Mm.; seine kürzeste 8 Mm., seine Dicke 4 bis 5 Mm. Die Oberfläche ist von einer glatten, haarlosen Epidermis bedeckt.

Verticalschnitte der Haut zeigen bei der Untersuchung mit bewaffnetem Auge, dass die Neubildung in das Gewebe des Corium und zwar in der Weise eingelagert ist, dass nur ein schmaler Zug der letzteren zwischen Epidermis und Tumor hindurchzieht, während eine 0,5 Mm. breite Schicht Coriumgewebe die Geschwulst von dem Unterhautfette trennt. Der Tumor selbst hat genau denselben Bau wie die unter No. V beschriebene Neubildung; auch sind in vorliegendem Falle einzelne Abschnitte verkäst. In der Umgebung der compacten Geschwulstmasse finden sich die perivascularären Wucherungen lymphoider Zellen, welche die bereits mehrfach beschriebene Anordnung besitzen und auch hier um die Haarbälge und Drüsen eine grössere Mächtigkeit gewinnen. Unter der Geschwulst, im Unterhautfette können die kleinen Geschwulstknötchen nachgewiesen werden, welche meistens den Ramificationen der grösseren Gefässe folgen. Die Epidermis und das Rete Malpighi sind an allen Stellen, besonders über dem Geschwulstknoten sehr schmal, während die Papillen fehlen. In der Mitte der grösseren Geschwulstmasse liegen einzelne sehr grosse Milien, deren Haarbälge aber nicht nachweisbar sind. In den weniger hochgradig erkrankten Theilen der Haut erscheinen Haarbälge und Talgdrüsen durch die benachbarte Geschwulstmasse seitlich verschoben. An den ersteren zeigen sich zuweilen solide Epithelzapfen und Sprossen, welche in der Richtung gegen das Unterhautfett hinziehen.

#### c. Aelteres Lupusgeschwür ohne deutliche Knötchen in der Umgebung.

VII. *Lupus vulgaris exulcerans* der rechten Wange, der Nase und des Gaumens. Die seit längerer Zeit bestehende Neubildung wurde vielfach geätzt und ausgelöffelt, so dass der Prozess auf der Haut in der letzten Zeit nur langsam vorschritt, während Nase und Gaumen immer weiterer Zerstörung unterlag. Am 11. October 1874 starb die 36jährige Kranke.

Die von mir am folgenden Tage vorgenommene Obduction ergab neben vorgeschrittener allgemeiner Abmagerung: Chronisch ulcerösen Bronchialkatarrh, fibröse Peribronchitis, käsige Bronchopneumonie, ausgedehnte frische katarrhalische Lobulärpneumonie, Emphysem und Oedem beider Lungen; chronisch venöse Hyperämie von Leber, Milz, Nieren und Darm, folliculäre Darmgeschwüre; braune Atrophie des Herzfleisches; *Lupus exulcerans* des Gesichtes, der Nasenhöhlen und des Gaumens. Die Nasenspitze fehlt sammt einem grossen Theile des knorpeligen Gerüsts, so dass die beiden Nasenöffnungen beinahe gerade nach vorn gerichtet sind. Die Ränder derselben sowie die angrenzenden Theile des Gesichtes bestehen aus Narbengewebe, welches an mehreren Stellen fest mit dem Knochen verwachsen und an einzelnen Punkten eingezogen ist. Diese narbigen Abschnitte sind mit einer glatten glänzenden Epidermis bedeckt. An der rechten Wange findet sich am Rande der

Narbe ein 3 Cm. langes und auch  $1\frac{1}{2}$  Cm. breites Geschwür mit leicht verdickten, gerötheten Rändern. Der Grund des Geschwüres ist von einer dünnen Lage eingetrockneten Secretes bedeckt. In der unmittelbaren Nachbarschaft des Geschwürsrandes liegen in der Haut einzelne flache etwas resistere Hervorragungen, welche entweder ulcerirt oder mit einer dünnen Lage abschilfernder Epidermis bedeckt sind. Nasenscheidewand, harter und weicher Gaumen sind zum Theil zerstört, zum anderen Theil mit einer gerötheten und ulcerirten weichen Wucherung bedeckt.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt im Grunde und in den Rändern des Geschwüres der Wange ein Granulationsgewebe, welches gegen die gesunde Haut hin sich in weitreichende perivasculäre Wucherungen lymphoider Elemente fortsetzt. An einzelnen Stellen confluiren diese perivasculären Zellenzüge zu kleinen Knötchen, welche aber nirgends grössere Dimensionen annehmen und an keiner Stelle Riesenzellen oder die bisher regelmässig angetroffenen protoplasma-reichen, grossen Rundzellen enthalten. In der Papillarschichte der Haut finden sich vielfach in der Umgebung der Blutgefässe in den Zügen lymphoider Zellen noch Anhäufungen eines gelbbraunen, körnigen Farbstoffes. Die Papillen sind niedrig, das Rete Malpighi schmal, das Stratum corneum verhältnissmässig breit, aber vielfach zerklüftet und abschilfernd. In dem subcutanen Fettgewebe liegen entlang einigen grösseren Blutgefässen kleine, rundliche Anhäufungen lymphoider Elemente.

#### d. Ein Fall von serpiginösem Lupus.

VIII. Lupus serpiginosus des Halses und des Gesichtes eines 12jährigen Mädchens, welches in der Klinik von Prof. von Dusch an tuberculöser Basilar-meningitis starb.

Am 9. Januar 1874 nahm ich, 24 Stunden nach dem Tode, die Obduction vor, dieselbe ergab: Hochgradige Abmagerung; obsolete Pleuritis beiderseits, Bronchialkatarrh; Miliartuberculose der Lunge, der bronchialen, cervicalen und mesenterialen Lymphdrüsen, der Milz, der Leber, des Peritonäum; tuberculöses Geschwür im Ileum; Darmkatarrh; tuberculöse Basilar-meningitis, innerer Hydrocephalus, Rarefaction der Innenfläche des Schädeldaches; Lupus serpiginosus des Gesichtes und des Halses. An der linken Seite des Halses von der Mittellinie bis zum Rande des Musculus cucullaris und hinaufreichend bis in die untere Hälfte der linken Wange finden sich ausgedehnte, unregelmässig begrenzte Narbenzüge in der Haut, welche von einer glatten und glänzenden Epidermis bedeckt sind, an einzelnen Stellen jedoch noch ganz kleine Ulcerationen enthalten. An den Rändern dieser narbigen Partien sind die Hautdecken in einer Breite von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Cm. leicht verdickt, etwas fester anzufühlen und mit einzelnen unscharf begrenzten und unregelmässig geformten Knötchen besetzt, die zum Theile ulcerirt und mit kleinen Krusten bedeckt sind.

Wie ich der mir in dankenswerthester Weise von Prof. v. Dusch überlassenen, ausführlichen Krankengeschichte entnehme, hatten die leicht verdickten, die Narben umsäumenden Hautbezirke zu Lebzeiten eine röthliche Färbung gezeigt, welche sich mit bogig begrenztem Rande langsam in die gesunde Haut vorschob. Der fortschreitenden Röthung und Schwellung waren dann kleine Knötchenbildungen und ausgedehnte Ulcerationen gefolgt, welche letztere indessen jetzt nahezu vollständig vernarbt und mit Epidermis bedeckt sind.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt im Bereiche der verdickten Hautpartien und über diese hinaus bis  $2\frac{1}{2}$  Cm. von den Narben entfernt in allen Schichten des Corium zahlreiche Züge von lymphoiden Elementen, welche um die Blutgefässausbreitungen gelagert sind (cf. Fig. 2 und 3). Sie sind am dichtesten in der Papillarschichte der Haut und im oberen Theile des Stratum reticulare. Die gleichen Veränderungen also, welche sich bei den Tumoren I bis VI in der Ausdehnung von  $\frac{1}{2}$  Cm. um die compacteren Geschwulstanhäufungen und bei No. VII am Vernarbungsrande in der Ausdehnung von  $\frac{3}{4}$  bis 1 Cm. gefunden hatten, werden hier in grösserer Ausdehnung als hauptsächlichster Befund angetroffen. Ihnen gegenüber treten kleinere knötchenförmige Anhäufungen von Zellen, welche besonders die drüsigen Apparate der Haut und die Haarbälge umgeben, an Masse wesentlich zurück. Diese kleinen Knötchen, welche auch bei den Tumoren I bis VI in den weniger hochgradig erkrankten Theilen der Haut gefunden wurden, bestehen zum grösseren Theile ausschliesslich aus lymphoiden Zellen, welche um die Blutgefässe in das Bindegewebe der genannten Theile gelagert sind. Nur vereinzelte Knötchen enthalten eine etwas beträchtlichere Anzahl der protoplasmareichen, grossen Rundzellen, welche sich durch ihre geringe Fähigkeit Carmin aufzunehmen auszeichnen. Riesenzellen habe ich keine auffinden können. Ebenso fehlt hier die in anderen Fällen so deutlich hervortretende Abgrenzung von rundlichen, schwächer mit Carmin färbbaren Zellengruppen, weil die einzelnen grossen Rundzellen zu sehr zerstreut eingelagert sind in die Massen lymphoider Elemente. Es findet sich hier in der Haut kein Gebilde, welches nur entfernte Aehnlichkeit mit einem miliaren Tuberkel besässe, aber auch nirgends gröbere Anhäufungen von Geschwulstelementen.

Die Papillarschichte der in Rede stehenden Hautpartien besitzt nur flache, kurze Papillen. Rete Malpighi und Stratum corneum sind schmal; die Haarbälge enthalten zum Theile der Haare und lassen zuweilen die Bildung seitlicher solider Epithelsprossen erkennen. Manche Haarbälge sind sehr breit und enthalten Milien von verschiedener, oft beträchtlicher Grösse. Das Unterhautfettgewebe ist nur an sehr vereinzelten Stellen von einigen kleinzelligen Wucherungen durchsetzt.

Die vernarbten Theile der Haut bestehen aus einem derben, streifigen Bindegewebe, in welchem sich viele, auf dem Durchschnitte spindelförmig erscheinende Zellen finden. Ausserdem enthält dasselbe zahlreiche, schmale, langgedehnte Züge lymphoider Zellen, welche um kleine Blutgefässe geordnet sind und an einzelnen Stellen confluiren zu kleinen rundlichen, oberflächlich ulcerirten und mit eingetrocknetem Secrete bedeckten Knötchen. Papillen sind an der Hautoberfläche nicht nachweisbar; das Rete Malpighi und das Stratum corneum sind etwa von derselben Breite wie auf den geschwellten, narbenfreien Hautpartien. In dem Unterhautfette finden sich einzelne von zahlreichen lymphoiden Zellen umgebene Schweissdrüsenknäuel, ausserdem längs den Blutgefässen bis zu einer Tiefe von 8 Mm. eine, wenn auch sparsame, Anhäufung der gleichen Zellen.

#### e. Zwei Fälle von Epitheliom auf Lupus.

IX. *Lupus vulgaris exulcerans et Epithelioma*. Auf der Streckseite des Vorderarmes eines Mannes, der an Lupus verschiedener Körpertheile litt, hatten seit längerer Zeit ausgedehnte geschwürige Lupusneubildungen bestanden. Der

Rand der Geschwüre war späterhin härter und wulstig geworden, und hatte das Aussehen von geschwürigem Epitheliom angenommen. Zur Bestätigung der Diagnose wurde der Rand und ein Theil des Bodens eines solchen Geschwüres auf der hiesigen chirurgischen Klinik excidirt.

**Anatomische Untersuchung.** Das mir zur Untersuchung übergebene Präparat besteht aus einem grösseren 2,5 Cm. langen, 1,5 Cm. breiten und 1 Cm. dicken Hautstücke, sowie aus einigen kleineren Geschwulstabschnitten. Die ursprüngliche Structur der Haut ist an keiner Stelle deutlich erhalten. Nahezu überall findet sich das Corium ersetzt durch ein weiches, zellenreiches Granulationsgewebe, welches viele Blutgefässe enthält. Die lymphoiden Zellen dieses Gewebes sind ziemlich gleichmässig in der sparsamen Intercellularsubstanz vertheilt; nirgends lässt sich eine bestimmte Beziehung der Zellen zu den Blutgefässen nachweisen. Da die Uebergänge in gesunde Haut fehlen, können keine perivascularären Zellenzüge in zellenarmer Umgebung gefunden werden. In beschränkten Bezirken ergibt sich statt des weichen Granulationsgewebes ein derberes, fibrilläres Bindegewebe, das mässig zahlreiche spindelförmig erscheinende Zellen enthält und das Ansehen einer jungen Narbe besitzt. In dem so beschaffenen Mutterboden finden sich auf grosse Strecken ausgedehnte, verästigte und vielfach anastomosirende Zapfen und Sprossen, die zusammengesetzt sind aus Elementen von dem Charakter der Zellen des Rete Malpighi, während nur beschränkte Theile aus einfachem, nicht von Epitheliombildungen durchsetzten Granulationsgewebe bestehen. Viele der Epithelzapfen enthalten concentrisch geschichtete, verhornte Epidermiskugeln.

Auf der Ulcerationsfläche liegt eine dünne, vielfach unterbrochene, zum Theil verhornende Schicht Rete Malpighi, die sich an vielen Punkten direct in die Tiefe fortsetzt und in die epithelialen Zapfen und Sprossen übergeht.

**X. Lupus vulgaris exulcerans et Epithelioma.** Langjähriger ulcerirender Lupus nahezu des ganzen Gesichtes. Auf der Nase befindet sich eine etwa 5 Mm. über das allgemeine Niveau hervorragende Geschwulst, deren Oberfläche stark zerklüftet ist. Dieser Theil wurde mit dem Messer entfernt und mir zur Untersuchung übermittelt.

**Anatomische Untersuchung.** Wie in dem letztbeschriebenen Falle besteht die bindegewebige Grundlage zum grösseren Theile aus einem weichen, blutgefässreichen Gewebe, welches von sehr dicht gestellten lymphoiden Elementen durchsetzt ist, zum kleineren Theile aus junger Narbe. Gegen die Oberfläche hin erhebt sich das Bindegewebe zu zahlreichen kurzen Papillen, welche mit Rete Malpighi und Epidermis überzogen sind. In den Zwischenräumen zwischen den Papillen greift der Epithelüberzug ein in die bindegewebige Grundlage und verbreitet sich in derselben in Gestalt von anastomosirenden Zellsträngen. Letztere enthalten sowohl concentrisch geschichtete Epidermiskugeln als auch eine Anzahl colloid entarteter Epithelzellen. Geschwulsttheile, welche keine Epitheliomzapfen enthalten, konnten in dem excidirten Gewebsstücke nicht aufgefunden werden.

f. Kleinere, mit dem scharfen Löffel entfernte Gewebsstücke, herrührend von sechs Fällen von Lupus vulgaris des Gesichtes und der oberen Extremitäten. Fall XI—XVI.

Die Präparate, deren längster Durchmesser in keinem Falle 10 Mm. übersteigt,



sind zumeist dem Boden ausgedehnter Lupusgeschwüre entnommen. Ihre freie Oberfläche ist dann entweder ganz nackt und nur mit einer dünnen Eiterschichte bedeckt, oder aber mit einzelnen dünnen Epithelinseln bekleidet, deren Zellen denjenigen des Rete Malpighi ähnlich sehen. Nur in einem Falle ist die Neubildung nicht ulcerirt, sondern mit einem sehr mächtigen, abschilfernden Epidermisüberzuge versehen. Reste von Haarbälgen und Drüsen konnten nirgends wahrgenommen werden.

Sämmtliche Geschwulstpartikel bestehen fast vollständig aus einem blutgefässreichen Granulationsgewebe, welches öfters in den tieferen Schichten ersetzt ist von einem gleichfalls sehr blutreichen Spindelzellengewebe. Die Zellen des Granulationsgewebes besitzen den Charakter von ein- und mehrkernigen lymphoiden Elementen und sind eingebettet in eine sparsame Intercellularsubstanz, welche zum Theile aus feinen Bindegewebsfibrillen, zum Theile aus einer amorphen, vielleicht durch die Wirkung des Alkohols geronnenen Masse zusammengesetzt ist. Die Anhäufung der zelligen Elemente in der Intercellularsubstanz ist so gleichmässig und dicht, dass sie keine bestimmte Beziehung zu dem Verlaufe der Blutgefässe erkennen lässt. Dagegen finden sich öfters in dem Granulationsgewebe einzeln stehende, grosse Riesenzellen, deren Kerne sämmtlich in den Randzonen ihres Protoplasma gelagert sind. In zwei Fällen können ausserdem die mehrfach beschriebenen Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen nachgewiesen werden, während sie in den übrigen Fällen fehlen. In einem Falle zeigen sich die Nasenknorpel von der Lupusneubildung arrodir. Die äussere Oberfläche der Knorpel ist ihres Perichondrium beraubt und von unregelmässig buchtigen Rändern begrenzt, an welche unmittelbar das Granulationsgewebe sich anschliesst. Die zunächst gelegenen zwei bis drei Reihen von Knorpelhöhlen sind eröffnet und mit lymphoiden Elementen gefüllt, während die Knorpelzellen bereits verschwunden sind oder sich noch unverändert zwischen den eingedrungenen lymphoiden Elementen vorfinden.

#### g. Zwei Fälle von Lupus der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut.

XVII. Lupus vulgaris exulcerans der Haut der Wangen und der Nase, der Nasenschleimhaut, des weichen Gaumens und des Kehlkopfes.

Ein stark kyphotisches Individuum von 17 Jahren litt seit längerer Zeit an Lupusgeschwüren der Gesichtshaut, welche auch die Nasenspitze zerstörten und sich auf die Nasenschleimhaut fortsetzten. Die Oberlippe wurde stark wulstig aufgetrieben und an ihrer Innenfläche geschwürig. Am Zahnfleische entstanden gleichfalls Geschwüre, das Gaumensegel erschien geröthet und schwerer beweglich. Gleichzeitig entwickelten sich mächtige Drüsenpakete zu beiden Seiten des Halses. Die chirurgische Behandlung hatte die geschwürigen Stellen im Gesichte nahezu zur Verheilung gebracht, als unter den Erscheinungen eines heftigen Bronchialkatarrhes der Kranke verschied.

Die 36 Stunden nach dem Tode von Prof. J. Arnold vorgenommene Section ergab: Allgemeine Abmagerung; Caries des 10. und 11. Brustwirbels mit spitzwinkliger Kyphoscoliose und consecutiven Formanomalien der Wirbelsäule und des Thorax; obsolete Pleuritis und chronische Bronchitis beiderseits, Peribronchitis und

Bronchopneumonie der rechten Seite. Atelectase der unteren Abschnitte beider Lungen; Lupus der Haut des Antlitzes.

Der unverletzte Kopf und Hals wurde mir zur Untersuchung überlassen. Zunächst injicirte ich die Blutgefässe mit einer Lösung von Berlinerblau in Glycerin und Wasser, um alsdann die weitere Zerlegung vorzunehmen.

In der Haut des Antlitzes finden sich mehrere mit Borken bedeckte, deprimirte Stellen, welche von narbig retrahirtem Gewebe begrenzt werden. Die Nasenspitze, ein Theil der Nasenflügel und der Nasenscheidewand fehlen; der Rand der Nasenöffnung ist mit einer dünnen Exsudatschichte belegt, zum Theil ulcerirt und von Narbengewebe umgeben, welches mit einer dünnen, glänzenden Epidermis überzogen ist. Die Oberlippe ist wulstig verdickt, an ihrer Innenfläche exulcerirt.

Die Nasenschleimhaut ist besonders im Umkreise der vorderen Apertur, sowie auf dem Septum und der unteren Muschel stark verdickt; durch das Blau der Injectionsmasse schimmert vielfach eine bräunliche Färbung des Gewebes durch. Die Schleimhaut der Mundhöhle ist an einigen Stellen zumal an der Wurzel der oberen Backzähne narbig verdichtet. Das Velum palatinum ist stark gewulstet, viel dicker als normal. Die Uvula ist sehr kurz und breit. Der Kehlkopfengang stellt eine enge ovale Oeffnung dar, welche am vorderen Rande von einem dicken, derben Wulste begrenzt ist, der die Epiglottis umschliesst. Nach hinten setzt sich letzterer fort in die stark aufgetriebenen Lig. aryepiglottica, welche zum Theil ein sehr dichtes homogenes Gefüge besitzen, zum Theil nur stark ödematös durchtränkt sind. Der hintere Umfang des Kehlkopfenganges ist gleichfalls verdickt, alle Faltungen der Schleimhaut verstrichen. Die Verdickung und Wulstung der Schleimhaut erstreckt sich auch in die Kehlkopfhöhle, so dass weder die Stimmbänder noch die Morgagni'schen Taschen wahrnehmbar sind. Die Schleimhaut der Trachea ist mit Schleim bedeckt, in ihren oberen Abschnitten leicht verdickt. Thyreoiden und Oesophagus normal. Die cervicalen Lymphdrüsen sämtlich sehr gross, zum Theil verkäst, in den übrigen Abschnitten von zahlreichen grauen und grauweissen miliaren Knötchen durchsetzt. Auch die Lymphdrüsen des Mediastinum sind stark vergrössert, arm an schwarzem Pigment, von einer schmutzig graurothen Farbe. In ihnen einige miliare graue Knötchen.

Pia mater des Gehirns enthält entlang den Verzweigungen der Art. fossae Sylvii beiderseits einige Streifen einer gelben, käsigen Exsudatmasse. Ausserdem finden sich in derselben zwischen Pons und Chiasma einige miliare graue Knötchen. Ventrikel des Gehirns erweitert, mit Serum gefüllt; Hirnsubstanz weich und sehr feucht.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt unter den Borken, welche auf der Gesichtshaut gefunden wurden, eine schmale Zone eines gefässreichen, kleinzelligen Granulationsgewebes, dessen Umgebungen bis tief in das Unterhautfett aus derbem Narbengewebe bestehen. In letzterem finden sich einige dichte Züge lymphoider Zellen, welche im Allgemeinen sich dem Verlaufe der Blutgefässe anschliessen. Einige derselben enthalten die mehrfach beschriebenen, kleinen rundlichen Anhäufungen, welche vorzugsweise aus grösseren protoplasmareichen Rundzellen, sowie aus spärlichen Riesenzellen und lymphoiden Elementen zusammengesetzt sind. Eben solche rundliche Zellengruppen sowie Züge von lymphoiden Elementen liegen zerstreut in dem umgebenden Fettpolster.

Die Verdickung der Oberlippe ist bedingt theils durch eine Vermehrung und Verdichtung des intermusculären Bindegewebes, theils aber durch Anhäufungen lymphoider Zellen, welche an vielen Stellen deutlich dem Verlaufe der Blutgefässe folgen. An den ulcerirten Flächen, also am Naseneingange, sowie an der Innenfläche der Oberlippe sind diese kleinzelligen Infiltrate dichter und enthalten eine grössere Anzahl der kleinen Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen.

Die Nasenschleimbaut zeigt sich noch in etwas grösserer Ausdehnung, verändert, als makroskopisch schon erkennbar war. Die Blutgefässe sind stark erweitert, und im Gewebe finden sich zahlreiche spindelförmige mit körnigem, gelbrothen, vermuthlich hämatogenem Pigment überfüllte Zellen. Nebstdem finden sich in allen Schichten, bis zur knorpeligen oder knöchernen Unterlage, mehr oder weniger reichlich lymphoide Elemente, welche an vielen Stellen, dicht unter der Epitheldecke zu knötchenförmigen Anhäufungen zusammentreten. Letztere enthalten meistens die vielfach genannten rundlichen Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen.

Die Epithelbekleidung ist an einigen Stellen intact, an anderen Stellen ist sie entweder ganz verschwunden, oder es ist nur die regelmässige Lagerung der Epithelien vernichtet, indem die einzelnen Epithelzellen auseinandergedrängt sind durch zahlreiche lymphoide Elemente.

Der weiche Gaumen sowie die Kehlkopfschleimbaut sind in manchen Bezirken narbig verdichtet, in anderen infiltrirt mit zahlreichen lymphoiden Elementen. Letztere folgen vielfach dem Verlaufe der Blutgefässe und sind im Allgemeinen am reichlichsten angehäuft in den oberflächlicheren Schichten. Hier umschliessen sie eine grosse Anzahl der kleinen, sich schwer mit Carmin färbenden Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen, welche nur seltener in den tieferen Schichten und im intermusculären Bindegewebe getroffen werden. Die Epithelbekleidungen sind überall erhalten.

Die cervicalen und mediastinalen Lymphdrüsen lassen eine ausgesprochene Hyperplasie der Rindenfollikel, sowie der Follicularstränge des Markes erkennen. In beiden kehren die genannten Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen wieder, und verschmelzen an einigen Stellen mit einander, indem sie übergehen in kleine, gelbliche Käseherde. Die Lymphgänge der Drüsen sind erfüllt von frischen und feinkörnig getrübbten lymphoiden Elementen und von grösseren protoplasmareichen Rundzellen.

Die grauen Knötchen der Pia mater der Gehirnbasis bestehen aus lymphoiden Elementen, in welchen stellenweise ein fadiges Gerüst nachweisbar ist.

XVIII. *Lupus vulgaris exulcerans* der Haut, der Rachen- und Kehlkopfschleimbaut.

Ein 14jähriges, gracil gebautes Mädchen litt seit einiger Zeit an zahlreichen Lupusgeschwüren der Wangen und des Kinnes. Die beiden Gaumenbögen der linken Seite sind geröthet und wulstig geschwellt und umgrenzen eine kirschengrosse, stark prominente Neubildung, welche nach unten an die vergrösserte und geröthete Tonsille grenzt. Die Uvula ist sehr stark verkürzt, die Ränder des weichen Gaumens wulstig und uneben. Wie Dr. Jurasz mir freundlichst mittheilt, fehlt die Epiglottis nahezu vollständig, die Kehlkopfschleimbaut ist stark geröthet und geschwellt, so dass die Kehlkopfhöhle nur einen engen ovalen Trichter vorstellt. Die Geschwulst am Gaumenbogen wurde mit dem Messer excidirt und nebst ausgelöften Theilen der Hautgeschwüre mir zur Untersuchung überlassen.

Die mit dem scharfen Löffel entfernten Lupustheile der Haut bestehen aus einem zellenreichen Granulationsgewebe, in welchem vielfach Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen nachweisbar sind. Einen ähnlichen Befund ergiebt die Geschwulst, die zwischen den beiden Gaumenbögen sich befand. Ihr Bau stimmt im Wesentlichen überein mit dem Bau der tuberösen Geschwulstmasse im Fall V. Die Oberfläche des Tumors ist ulcerirt und frei von Epithel. Uebergangsstellen in normales oder weniger hochgradig verändertes Gewebe fehlen.

Die in Vorstehendem mitgetheilten Einzelbeobachtungen sind, wie ich glaube, im Stande, nachzuweisen, dass die unter dem Namen Lupus vulgaris und serpiginosus zusammengefassten Hautgeschwülste ihrem Wesen nach als Erzeugnisse des Bindegewebes aufzufassen sind <sup>1)</sup>. Die Veränderungen der Epitheldecken, der Haarbälge und der Drüsen, welche öfters beobachtet werden, erscheinen entweder als secundäre, bedingt durch die Erkrankung des Nährbodens des Epithels, oder als Combinationen, wenn es sich um die Neubildung von Epitheliom auf lupöser Basis handelt.

Die Entwicklung der beiden genannten Lupusformen der Haut zeigt sich vor Allem gebunden an die Ausbreitung der Blutgefässe. In der unmittelbaren Umgebung dieser bilden sich weithin ausgedehnte Züge von lymphoiden Elementen, welche dann durch Confluenz an einzelnen Stellen zu der Bildung kleinerer und grösserer Geschwulstknoten führen. Letztere bestehen aus einem gefässreichen, kleinzelligen Gewebe, welches in seinem Bau übereinstimmt mit dem Granulationsgewebe. Nur wenig später erfährt ein Theil der Geschwulstelemente eine weitere Ausbildung und man findet in dem Granulationsgewebe kleine rundliche Gruppen grosser, protoplasmareicher Rundzellen, in deren Mitte meistens einige vielkernige Riesenzellen liegen. Auf diesem Punkte der Entwicklung beginnen bereits regressiv Metamorphosen der Geschwulstelemente, welche durch fettige Degeneration und käsige Eindickung entweder zur Resorption oder zur Ulceration und endlich zur Vernarbung führen.

Die Lupusbildungen, welche ich in dem intermusculären Bindegewebe der Oberlippe und des Gaumensegels, sowie in den Schleimhäuten der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfhöhle beobachtete, erwiesen sich im Wesentlichen ähnlich zusammengesetzt, wie die Geschwülste der Haut. Die Geschwulstelemente treten zuerst in der

<sup>1)</sup> Lupus erythematosus (Cazenave) lag mir nicht zur Untersuchung vor.

Umgebung der Blutgefäße auf, und führen später zu Knötchenbildungen, welche gleichfalls Gruppen grosser Rundzellen und Riesenzellen in ihrem Innern entwickeln. Makroskopisch stellt die Erkrankung sich als wulstige, beschränkte oder mehr ausgedehnte Verdickung dar, welche in ihrer ganzen Erscheinung erinnert an die ähnlichen Befunde bei *Lepra Arabum*. Die Beschränktheit meines Materials veranlasst mich indessen, an dieser Stelle von einer allgemeineren Betrachtung der Erkrankung der Schleimhäute und des intermusculären Bindegewebes abzusehen und der weiteren Darstellung im Wesentlichen die an den Lupusgeschwülsten der Haut gemachten Beobachtungen zu Grunde zu legen.

Indem ich eingehe auf die genauere Betrachtung der perivascularären Anhäufungen lymphoider Elemente, muss ich zunächst darauf hinweisen, dass bereits andere Forscher Aehnliches beobachtet haben. Auspitz<sup>1)</sup> bemerkt bei Beschreibung des *Lupus confertus* und *hypertrophicus*, dass die Geschwulstzellen besonders massenhaft in der Umgebung der erweiterten Gefäße zu finden seien. Kaposi und O. Simon<sup>2)</sup> beschreiben das Weiterstreiten der Lupusneubildung entlang den Blutgefässen der Cutis. In ausführlicher und casuistisch begründeter Darstellung spricht sich Essig<sup>3)</sup> über den in Rede stehenden Punkt aus. Er theilte 15 Fälle von Lupus mit, von denen aber zwei sich nicht für die genauere mikroskopische Untersuchung eigneten. Von den übrig bleibenden 13 Fällen ergaben 6 eine ausgesprochene Lagerung der kleinen Geschwulstelemente um die Blutgefäße<sup>4)</sup>. In den 7 anderen Fällen dagegen wird von einer solchen Anordnung der Zellen nichts berichtet; die untersuchten Präparate zeigten eine gleichmässige, kleinzellige Infiltration. Indessen scheint bei diesen 7 Fällen theils die Grenze der Geschwulst gegen vollständig unverändertes Cutisgewebe der

<sup>1)</sup> Auspitz, Ueber die Zellinfiltrationen der Lederhaut bei Lupus, Syphilis und Scrophulose. Zeitschr. d. K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien. XX. Jahrg. Bd. II. 1864.

<sup>2)</sup> M. Kaposi, in Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. III. Theil II. Zweite Lieferung. 1872. O. Simon, Die Localisation der Hautkrankheiten. Berlin. 1873.

<sup>3)</sup> Essig, Pathologisch-histologische Untersuchungen über Lupus. Wagner's Archiv der Heilkunde. Bd. XV. 1874.

<sup>4)</sup> Fälle: I, II, III, IV, VI, VII.

Untersuchung nicht zugänglich gewesen zu sein, theils mögen die berichteten, sehr reichlichen Wucherungen der epithelialen Gebilde der Haut die Constatirung der in Rede stehenden Verhältnisse wesentlich erschwert haben. Essig legt jedenfalls auf die Gruppierung der kleinzelligen Infiltration um die Gefässe besonderes Gewicht und hebt dieselbe auch durch gesperrte Schrift hervor, ohne sich jedoch über ihre Bedeutung genauer auszusprechen. In neuerer Zeit hat E. Lang <sup>1)</sup> Untersuchungen über Lupus mitgetheilt, in welchen er zu dem Resultate gelangt, dass die Neubildung ihren Ausgangspunkt von den Blut- und Lymphgefässen nehme. Er behauptet weiterhin, dass die Elemente sich entwickelten „durch Auswachsungen des protoplasmatischen Rohres der Capillaren, sowie auch der Adventitiaelemente der kleinen Gefässe, nicht nur des Blut-, sondern auch des Lymphgefässsystemes“. Wenn man seine zur Beleuchtung dieser Behauptung gegebenen Figuren 1, 2 und 3 vergleicht, so gelangt man wohl dazu, anzunehmen, dass er ähnliche Dinge, wie ich selbst, beobachtet habe. Allein der Deutung, welche E. Lang seinen Befunden gegeben hat, glaube ich, wie aus Folgendem sich ergeben wird, mich nicht anschliessen zu können.

Die histologischen Verhältnisse der kleinzelligen Wucherungen, welche die kleinen Arterien und Venen der Haut umgeben, lassen sich am genauesten verfolgen an Stellen, an welchen die Zahl der angehäuften lymphoiden Elemente noch nicht allzubedeutend ist (Fig. 3). Die arteriellen und venösen Gefässe im Bereiche des Coriumgewebes besitzen ausser ihrer Intima und Media noch eine Adventitia, welche aus einer einfachen, seltener zwei- und dreifachen, mit flachen Bindegewebszellen bekleideten Membran besteht. Schon zwischen diesen Membranen trifft man vielfach die lymphoiden Zellen der Neubildung, allein die Mehrzahl der letzteren liegt in stark ausgedehnten, spaltenförmigen Bindegewebsräumen, welche zwischen den concentrisch geordneten Lamellen der Adventitia einerseits und den derben, sich regelmässig durchkreuzenden Bindegewebsbündeln, welche die Hauptmasse des Corium bilden, andererseits sich finden. Diese Räume, welche meiner Ansicht nach die Bedeutung einfacher Bindegewebsspalten besitzen, will ich der Kürze des Ausdrucks halber

<sup>1)</sup> E. Lang, Zur Histologie des Lupus. Wien. medicinische Jahrbücher. 1875. Heft II. und Vierteljahrschrift für Dermatologie und Syphilis. 1875. 1. Heft.

in Folgendem als perivascularäre Räume bezeichnen. Sie sind unter normalen Verhältnissen kaum deutlich erkennbar, weil dann die Adventitia der Gefässe sich anlegt an die kreuzweise geordneten Bindegewebsbündel. Unter pathologischen Bedingungen aber sind sie vielfach leicht nachzuweisen, wenn sie durch interstitielles Exsudat oder durch in ihnen angehäuften Zellen erweitert und vermuthlich auch in ihrer Form verändert sind. Ebenso treten sie zuweilen sehr deutlich hervor, wenn die Adventitia der Blutgefässe erheblich an Dicke zugenommen hat. Ich habe hier zunächst solche Fälle im Auge, in welchem die einzige Veränderung der Cutis besteht in einer erheblichen Zunahme der concentrisch geschichteten Membranen der Gefässadventitia. Die Zahl dieser Membranen beträgt dann entweder nur wenig mehr als unter normalen Verhältnissen, oder sie wächst sehr bedeutend, so dass Bildungen zu Stande kommen, welche um die Blutgefässe ähnliche, concentrisch geschichtete, mit platten Bindegewebszellen bekleidete Lamellen aufweisen, wie sie zum Beispiel unter normalen Verhältnissen an den Pacini'schen Tastkörperchen gefunden werden. Diese Form der Erkrankung tritt als Tumor auf und dürfte vielleicht mit dem Namen der perivascularären Fibrome bezeichnet werden.

Gegen die Adventitia hin scheinen die perivascularären Räume, ebenso wie gegen die Coriumfasern hin, von platten, sich an den Rändern nicht berührenden Bindegewebszellen ausgekleidet zu sein. Ohne allzugrosse Schwierigkeit überzeugt man sich von ihrem Zusammenhange mit den viel engeren Gewebsspalten, welche zwischen den sich kreuzenden Fibrillenbündeln des eigentlichen Coriumgewebes gelegen sind; und durch diese Spalten hängen sie, soweit ich erkennen kann, mit den Lymphgefässen zusammen, welche in der Haut relativ sehr weit entfernt von den Blutgefässen verlaufen. Dagegen kann man eine offene Verbindung der perivascularären Räume mit den circulären Spalten der Adventitia durch die von mir benutzten Methoden nicht nachweisen, eine solche Verbindung kann nur als wahrscheinlich vermuthet werden. Es liegen also die Geschwulstelemente, die alle Charaktere der lymphoiden Zellen besitzen, zum kleineren Theile in den Spalten der Adventitia, zum viel grösseren Theile in den perivascularären Räumen. Von letzteren aus schieben sie sich immer in kleinerer oder grösserer

Anzahl hinein in die Bindegewebspalten des Coriumgewebes, allein erst in viel späterer Periode geschieht dieses in solcher Ausdehnung, dass die perivascularären Zellenzüge in einer gleichmässigen kleinzelligen Infiltration des Coriumgewebes aufgehen. Die fixen Bindegewebszellen der Haut lassen an sehr vielen Stellen durchaus keinerlei Wucherungsphänomene erkennen; an anderen Stellen verhindert die grosse Menge der lymphoiden Zellen einen genaueren Einblick. Nur in beschränkten Bezirken finden sich die auf dem Durchschnitt spindelförmig erscheinenden Bindegewebszellen in grösserer Zahl, allein damit ist regelmässig auch eine Umwandlung der bindegewebigen Intercellularsubstanz verknüpft, wodurch das Gewebe den Charakter einer jungen Narbe annimmt. In diesen narbig verdichteten Bezirken, welche auch an Stellen getroffen werden, wo nachweisbar keine Ulceration bestand, finden sich nur spärlich die genannten perivascularären Wucherungen. Ich glaube aus diesen Befunden schliessen zu dürfen, dass hier zwei Prozesse nebeneinander herlaufen, von denen der eine führt zur Entwicklung der Geschwulstmassen, der andere zur Bildung eines spindellenreichen Narbengewebes. Letzterer könnte da, wo er in der unmittelbaren Umgebung einer nicht ulcerirten Geschwulstmasse getroffen wird, wohl betrachtet werden als Folge der localen Reizung, welche die wuchernde Geschwulst auf ihre Umgebung ausübt.

Die Capillarbahnen der Haut sind in gleicher Weise, wie die kleinen Arterien und Venen umgeben von dichten Anhäufungen lymphoider Zellen. Einige Unterschiede machen sich nur dadurch geltend, dass sich einerseits das Bindegewebe in der Umgebung der Capillarwand vielfach nicht in Form einer Capillaradventitia angeordnet zeigt, und andererseits dadurch, dass die Spalten zwischen der Capillarwand und den Bindegewebsbündeln der Cutis weniger dehnbar sind. Es liegen die kleinen Rundzellen deshalb an manchen Stellen unmittelbar der Aussenfläche der Capillarwand an und ziehen sich häufig von den perivascularären Räumen aus weiter in die angrenzenden Bindegewebspalten der Haut hinein. Dadurch erscheinen hier die perivascularären Zellenzüge weniger scharf nach aussen begrenzt, als wie in der Umgebung der Arterien und Venen. Mit dem weiteren Wachsthum der Geschwulst gelangen indessen von beiden Orten aus die kleinen Rundzellen in grösserer Menge tiefer in die Bindegewebspalten hinein und damit



beginnt die Confluenz der an anderen Orten noch getrennten perivascularären Wucherungen und die Bildung von zuerst kleineren, aber alsbald an Grösse zunehmenden Geschwulstknötchen.

Das genauere Studium der topographischen Ausdehnung dieser perivascularären Zellentwickelungen ist, wie mir scheint, erst im Stande, die Bedeutung der letzteren nachzuweisen und ihre Beziehung zu dem gesammten Krankheitsprozesse klar zu stellen. Vor Allem muss ich betonen, dass die perivascularären Zellenzüge zwar in verschiedenen Geschwülsten und an verschiedenen Stellen einer und derselben Geschwulst grosse Unterschiede bezüglich der Reichlichkeit ihres Auftretens erkennen lassen. Der Regel nach kann man mitten in ganz dichten, grossen Neubildungsheerden die Gruppierung der Zellen um die Gefässe nicht mehr deutlich nachweisen, in allen Fällen aber in den Randpartien der Geschwülste an der Grenze gegen die gesunde Haut hin. Hier finden sich die perivascularären Züge lymphoider Elemente immer bis auf die Entfernung eines halben bis ganzen Centimeters im Umkreise der grösseren Tumoren. In manchen Fällen aber lassen sich die perivascularären Wucherungen bis  $2\frac{1}{2}$  Centimeter weit in die sonst weniger veränderte Haut verfolgen, wie zum Beispiel in dem oben beschriebenen Falle von Lupus serpiginosus. Schon am Lebenden kann man zuweilen die Ausdehnung dieser perivascularären Wucherungen annähernd beurtheilen, indem ihr Verbreitungsbezirk je nach der Feinheit und Durchsichtigkeit der Epidermis mehr oder weniger genau zusammenzufallen scheint mit demjenigen der gerötheten Höfe, welche in der Umgebung kleinerer und grösserer Lupusknötchen wahrgenommen werden. Die Verbreitung des Wucherungsvorganges in der Tiefenrichtung der Haut liess in den von mir untersuchten Geschwülsten keine regelmässig wiederkehrenden Verhältnisse erkennen. Die Zellanhäufung beginnt bald in der Umgebung der oberflächlichen Blutgefässe der Haut, bald um die tieferliegenden Blutgefässnetze. In beiden Fällen durchsetzen die perivascularären Wucherungen frühzeitig, dem Laufe der Gefässe folgend, alle Schichten der Haut, dringen hingegen anfänglich nur langsam in das Unterhautfettgewebe ein.

Untersucht man etwas specieller die Erkrankung der einzelnen Gefässbezirke, so zieht sofort das Blutgefässnetz der Papillarschichte die Aufmerksamkeit auf sich, welches wegen seiner eng-

maschigen Beschaffenheit gewöhnlich sehr dichte Züge lymphoider Zellen aufweist. Diese ordnen sich auf Flächenschnitten der Haut zu einem ununterbrochenen Netzwerke, welches, entsprechend der im Bereiche der von mir untersuchten Hautbezirke geringen Ausprägung der Epithelfelder und Hautriffe, nach allen Richtungen ziemlich gleichweite Maschen besass. Die in der Umgebung dieser oberflächlichen Gefässausbreitung angehäuften lymphoiden Elemente ziehen sich weiterhin einerseits mit den Gefässschlingen in die Hautpapillen bis in deren Spitze hinein, andererseits setzen sie sich längs den zu- und abführenden kleinen Arterien und Venen fort in die perivascularären Räume der netzförmigen, im Stratum reticulare der Haut gelegenen Blutgefässausbreitung<sup>1)</sup> (Fig. 2). Auch hier bilden die kleinzelligen Infiltrate ein ausgesprochenes Netz, welches die Haarbälge umkreist und sich dann längs den Blutgefässen continuirlich fortsetzt bis zu den etwas grösseren Arterien und Venen, welche an der Grenze der Haut und des Unterhautfettes verlaufen.

Die unmittelbare Umgebung der weiten Capillarbahnen, welche die drüsigen Apparate der Haut und die Haarbälge umspinnen, ist in derselben Weise, wie diejenige der übrigen Gefässverzweigungen der Sitz einer kleinzelligen Wucherung, die überall zusammenfliesst mit den perivascularären Wucherungen der übrigen Gefässbezirke. Gerade um Drüsen und Haarbälge erreicht die Anhäufung lymphoider Zellen schon frühzeitig höhere Grade, so dass dadurch kleinste Geschwulstknötchen entstehen. Diese sind auch den früheren Untersuchern nicht entgangen. Rindfleisch und R. Maier<sup>2)</sup> nennen beide eine üppige Zellenwucherung in der Umgebung der Talg- und Schweissdrüsen zu Anfang des ganzen Krankheitsprozesses und Kaposi<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> cf. Tomsa, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der menschlichen Haut. Arch. f. Dermatologie und Syphilis. Jahrg. V. 1873.

<sup>2)</sup> Rindfleisch, Lehrb. d. path. Gewebelehre. 1871. R. Maier, Allgemeine path. Anatomie. 1871.

<sup>3)</sup> Kaposi, l. c. Aus den Untersuchungen von J. Neumann (Beiträge zur Kenntniss des Lupus erythematosus, Wien. med. Wochenschr. 1863. No. 41), Geddings (Zur Anatomie des Lupus erythematosus. Wiener Sitzungsber. Bd. 57. Abth. 2. 1868 und The American Journal of the medical sciences. New series. Vol. LVIII. 1869), J. Neumann (Wien. medic. Wochenschr. 1869. No. 68) geht hervor, dass Lupus erythematosus in Gestalt von Zellenzügen auftritt, welche in der Umgebung der drüsigen Apparate der Haut und der Haarbälge eine etwas grössere Mächtigkeit erreichen.

beschreibt dieselbe ausführlicher. Diese Knötchen gewinnen wesentlich an Bedeutung durch den Nachweis, dass sie in manchen Fällen sich sehr bedeutend vergrössern, so dass sie schon bei der Untersuchung am Lebenden als kleinste Erkrankungsheerde gesehen und gefühlt werden können. So verhielt es sich wenigstens in dem obenangeführten Falle VIII., welcher bei genauer mikroskopischer Untersuchung sämtliche Uebergangsstufen zwischen den kleinsten und den grösseren Knötchen zeigte und im Centrum nahezu aller Knötchen einen Haarbalg erkennen liess.

Mit dem Wachsthum dieser kleinsten Knötchen gehen aber auch zuweilen Veränderungen ihrer histologischen Zusammensetzung Hand in Hand. Insbesondere entwickeln sich im Centrum der kleinsten Heerde eigenthümliche, ein- und mehrkernige, protoplasmareiche Zellen, deren Grösse sich von 0,01 bis zu 0,03 Mm. erhebt. Es sind dieses dieselben Zellenformen, welche Virchow <sup>1)</sup> in einfach hyperplastischen Lymphomen, Wagner <sup>2)</sup> in syphilitischen Neubildungen, Rokitsansky, Virchow, Rindfleisch, Langhans, Schüppel, Klebs, Wagner <sup>3)</sup> und andere in Tuberkeln, Köster <sup>4)</sup> in fungösen Granulationen, ich <sup>5)</sup> in leprösen Geschwülsten, Wedl, Virchow, Friedländer <sup>6)</sup> endlich in Lupusknötchen nach-

<sup>1)</sup> Virchow, *Oncologie*. Bd. II. S. 618.

<sup>2)</sup> Wagner, *Das Syphilom*. Arch. d. Heilkunde. IV. 1863. S. 7. (Einkernige Rundzellen bis  $\frac{1}{1000}''' = 0,0226$  Mm. gross.)

<sup>3)</sup> Rokitsansky, *Lehrbuch der pathologischen Anatomie*. Bd. I. S. 295. 1855. Virchow, *Cellulärpathologie*. S. 427. Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. S. 637, 640, 641, 672. Rindfleisch, *Der miliare Tuberkel*. Dies. Arch. Bd. XXIV. Langhans, *Ueber Riesenzellen mit wandständigen Kernen in Tuberkeln und die fibröse Form des Tuberkels*. Dieses Arch. Bd. XLII. 1868. Schüppel, *Zur Histogenese der Lebertuberculose*. Archiv der Heilkunde, Bd. 9. 1868. Untersuchungen über Lymphdrüsentuberculose. Tübingen 1871. Klebs, *Ueber die Entstehung der Tuberculose und ihre Verbreitung im Körper*. Dieses Archiv. Bd. XLIV. 1868. Wagner, *Das tuberkelähnliche Lymphadenom*. Arch. der Heilkunde. Bd. XI. 1870.

<sup>4)</sup> Köster, *Ueber fungöse Gelenkentzündung*. Dies. Arch. Bd. XLVIII.

<sup>5)</sup> Thoma, *Beiträge zur pathologischen Anatomie der Lepra Arabum*. Dieses Archiv. Bd. LVII. S. 463.

<sup>6)</sup> Wedl, *Pathologische Histologie*. 1854. S. 458. Virchow, *Die krankhaften Geschwülste*. Bd. II. S. 487, 488. Friedländer, *Centralblatt der medic. Wissenschaften*. 1872. No. 43. Untersuchungen über Lupus. Dies. Arch. Bd. LX. Diese Zellen sind es vielleicht, welche Pohl (*Ueber Lupus*. Dieses Arch. Bd. VI) für wirkliche Epithelzellen gehalten hat.

gewiesen haben. Auch Essig und Lang<sup>1)</sup> haben offenbar bei ihren Untersuchungen über Lupus diese Zellen gesehen. Sie sind demnach für keine einzelne Geschwulstform charakteristisch, sondern scheinen vielen lymphatischen und Granulationsgeschwülsten gemeinsam zuzukommen. In den kleinen, um Haarbälge und Drüsen der Haut gelagerten Lupusgeschwülsten, welche ich hier zunächst im Auge habe, gruppirt sich aber diese grossen, protoplasmareichen Zellen nicht zu scharfbegrenzten miliaren Knötchen, sondern sie fanden sich mehr zerstreut eingelagert zwischen die lymphoiden Elemente der kleinen Granulationsheerde.

Das Zusammenfliessen der soeben genannten Knötchen unter einander und mit den perivascularären Zellzügen des Corium führt im weiteren Verlaufe der Entwicklung zu umfangreicheren Knotenbildungen, welche schon makroskopisch als stark hervortretende Geschwülste auf der Haut sichtbar werden. Beweis für dieses peripherische Wachsthum sind die zahlreichen Haarbälge, welche in vielen der untersuchten Geschwülste sich finden und Merkzeichen abgeben, nach denen die Grösse der in der Neubildung aufgegangenen Hautpartien sich beurtheilen lässt. Indessen findet gleichzeitig, wenn auch in viel geringerem Maasse, ein centrales Wachsthum der Geschwulst statt, welches die zuweilen nachweisbare geringe Compression der Nachbargewebe erklärt und bedingt ist durch eine Zunahme nicht nur der Zahl, sondern auch der Grösse der einzelnen Geschwulstelemente.

Die Verschmelzung der perivascularären Zellenanhäufungen in der Haut führt in erster Linie zur Bildung eines Gewebes, welches in einer spärlichen bindegewebigen Grundsubstanz sehr zahlreiche lymphoide Elemente einschliesst, und reich ist an weiten Blutgefässen. Es ist dieses eine Bildung, die in ihrer ganzen Erscheinung übereinstimmt mit dem Granulationsgewebe. Wie bereits Virchow<sup>2)</sup> hervorhebt, hat aber das Granulationsgewebe, welches in den Lupusgeschwülsten getroffen wird, einen sehr transitorischen Charakter. In vielen Fällen unterliegt es alsbald weiteren Veränderungen, in anderen dagegen besteht es etwas länger, allein dann unter besonderen Bedingungen. Zumal im Grunde ausgedehnter Lupus-

<sup>1)</sup> Essig, l. c. E. Lang, l. c.

<sup>2)</sup> Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. II.

geschwüre finden sich häufig reichlichere Mengen von Granulationsgewebe, welches ausser den genannten Gewebeelementen noch andere enthält, deren Entwicklung mit seinem langen Bestande verknüpft sind. Erstens zeigen sich vielkernige Riesenzellen vereinzelt mitten in dem kleinzelligen Gewebe, zum Zweiten aber bilden sich grössere und kleinere Züge von Spindenzellengewebe, sowie spindenzellenreiches Bindegewebe im Boden der Ulceration. Es dürften diese Gewebsentwickelungen wohl als Einleitung der vollständigen Vernarbung betrachtet werden, und ihr langer Bestand weniger mit dem eigentlichen Lupusprozesse als mit den durch die Ulceration herbeigeführten Reizungszuständen in Verbindung stehen.

Bei nicht ulcerirten Lupusgeschwülsten hat, wie bereits bemerkt, das Granulationsgewebe nur kurzen Bestand, indem es alsbald weitere Veränderungen eingeht. Letztere betreffen zunächst die einzelnen Geschwulstelemente; diese nehmen an Grösse zu und erreichen diejenigen Formen, welche soeben in den kleinen um die Haarbälge und Drüsen gelagerten Knötchen beobachtet wurden. Es bilden sich ein- und mehrkernige, grosse protoplasmareiche Rundzellen, deren Durchmesser bis 0,03 Mm. ansteigt. Sie stimmen in allen wesentlichen Punkten überein mit den sogenannten epitheloiden Zellen, welche in Tuberkeln vielfach beschrieben wurden. Oefters liegen dieselben in kleinen Häufchen (Areolen) gruppiert, welche umsäumt sind von Blutgefässen und einem Kranze lymphoider Zellen, wie dies bereits von Wedl und Virchow <sup>1)</sup> beschrieben wurde. Friedländer <sup>2)</sup> hat dieselben neuerdings ausführlicher dargestellt und als miliare Tuberkel gedeutet. Das zahlreiche Vorkommen von Riesenzellen in den Areolen, welches Friedländer betont, kann ich nach meinen Untersuchungen nur bestätigen. Die vielkernigen Riesenzellen finden sich in den mittleren Theilen der Areolen fast regelmässig in grosser Zahl. Ausser diesen beiden Zellenformen, welche sich durch ihre geringe Imbibitionsfähigkeit gegenüber Carminlösungen auszeichnen, finden sich in den Randpartien der Areolen immer noch einige, sich stark mit Carmin fär-

<sup>1)</sup> Virchow, Die krankhaften Geschwülste. S. 487. Wedl, Grundzüge der pathologischen Histologie. Wien. 1854. S. 454, 458. Mohr, De lupi forma et structura nonnulla. Diss. inaug. Lipsiae. 1855 stand mir nicht zu Gebote.

<sup>2)</sup> Friedländer, l. c.

bende lymphoide Elemente. Am Umfange der Areolen nehmen letztere rasch an Zahl zu und umschliessen das die Areolen umspinnende Gefässnetz. Doch kommen auch Stellen vor, an welchen die grossen Rundzellen bis unmittelbar an weite Blutgefässschlingen reichen, die dann oft den halben Umfang der Areolen scharf gegen die kleinzellig infiltrirte Umgebung abgrenzen. Zwischen den Zellen der Areolen lässt sich meistentheils eine feinfadige oder etwas körnige Substanz nachweisen, welche Aehnlichkeit mit reticulärem Bindegewebe besitzt, vielleicht aber auch zum Theil einfach als Product der Alkoholwirkung aufzufassen ist. Im Ganzen treten die Gruppen grosser Rundzellen, insofern sie überhaupt vorhanden sind, sehr deutlich hervor, zumal an Carminpräparaten, und bestimmen besonders den Charakter der isolirten, jungen Hautknoten. Im Grunde ausgedehnterer Lupusgeschwüre dagegen werden sie häufig vermisst.

Bezüglich des weiteren Schicksals der Zellenareolen habe ich ihre Neigung zur fettigen und käsigen Metamorphose hervorzuheben. Die ersten Spuren dieser Umwandlungen treten in der Mitte der Areolen auf, aber sie erstrecken sich, wenn keine Ulceration eintritt, bald auch in die Randpartien derselben. Dabei nehmen die grossen, ein- und mehrkernigen Rundzellen an Zahl zu, während die lymphoiden Elemente nahezu vollständig verschwinden. Es erfolgt dadurch eine Vergrösserung der Areolen und ein Zusammenfliessen derselben, indem die zwischen den Areolen gelegenen Gewebsabschnitte den Charakter des die Areolen zusammensetzenden Gewebes annehmen. Später lassen nur die noch kurze Zeit persistirenden Gefässverzweigungen, sowie einzelne, dieselben begleitende Bindegewebsfibrillen die Form der früher vorhanden gewesenen Areolen erkennen. Gleichzeitig aber beginnt der Verkäsungsprozess weiter um sich zu greifen, und führt zuweilen zur Anhäufung relativ beträchtlicher Käsmassen, wenn nicht vorher die Ulceration eintritt. Da letztere ein häufiger Befund ist und in der That bei einer gewissen Ausdehnung der käsigen Bezirke eintreten muss, mag es sich wohl erklären, warum die Verkäsungsprozesse von einzelnen Beobachtern nur in sehr geringer Ausdehnung gesehen wurden. Ist einmal die Ulceration eingetreten, so gelangt die Lupusneubildung unter wesentlich neue Bedingungen; der Reiz der offenen Wunde führt zu lebhafteren Reactionerscheinungen im Bindegewebe und

zu einer Oberflächeneiterung; wir finden im Geschwürsgrunde, wie bereits oben berührt wurde, ausser dem Lupusgewebe junge Formationen, die als Vorläufer der Vernarbung angesehen werden dürfen.

In dem Coriumgewebe erfolgt das Umsichgreifen des Lupusprozesses in den verschiedenen Richtungen im Wesentlichen durch ein Zusammenfliessen der langgedehnten Züge lymphoider Elemente, welche um die verschiedenen Blutgefässverzweigungen sich gruppiert hatten. Sobald aber der Prozess das Unterhautfettgewebe berührt, gelangt er in ein Gewebe, welches ein sehr enges, nach allen Richtungen gleichmässig verzweigtes Capillarnetz besitzt. Dem entsprechend schiebt sich in den Fetttrübchen die Neubildung nicht in Gestalt langgedehnter Züge, sondern als mehr geschlossene Infiltration an der ganzen Wachsthumsoberfläche vor. Dabei werden die Fettzellen von den lymphoiden Elementen auseinander gedrängt und zur Atrophie gebracht in vollständig analoger Weise, wie ich dieses bei *Lepra Arabum* geschildert und abgebildet habe. Neben diesem continuirlichen, peripherischen Wachsthum der Geschwulst findet aber in dem Unterhautgewebe noch eine zweite Art der Weiterverbreitung statt, durch welche eine Dissemination von kleinen secundären Knötchen in die weitere Umgebung der primären Geschwulst erfolgt. Entlang den grösseren Blutgefässen des Unterhautgewebes nehmlich, kriecht die Neubildung weiter, wie bereits Rindfleisch, R. Maier und Essig <sup>1)</sup> berichten und zwar in Gestalt einer kleinzelligen Infiltration der Adventitia dieser Gefässe. Indem diese Infiltration an einzelnen Stellen, zumal in den Theilungswinkeln der Gefässe eine grössere Mächtigkeit erlangt, bilden sich kleine rundliche und ovale Knötchen, welche den Gefässen seitlich aufsitzen und innerhalb welcher bei weiterem Wachsthum die mehrfach genannten grossen Rund- und Riesenzellen auftreten. Bemerkenswerth für die Beurtheilung des Zustandekommens dieser Zellanhäufungen in der Adventitia ist der Umstand, dass letztere von zahlreichen Vasa vasorum durchsetzt ist, wie auch Tomsa <sup>2)</sup> neuerdings genauer beschrieben hat. Den Vasa vasorum folgt die Anhäufung der lymphoiden Elemente und in derselben führt die Ent-

<sup>1)</sup> Rindfleisch, Lehrb. d. path. Gewebelehre. 1871. R. Maier, Lehrb. d. allgemeinen pathologischen Anatomie. 1871. Essig, l. c.

<sup>2)</sup> Tomsa, l. c.

wickelung der grossen Rund- und Riesenzellen zur Bildung kleiner blutgefässfreier Areolen, welche in allen Punkten denjenigen gleichen, welche im Corium angetroffen werden.

Ueber die Betheiligung der Lymphgefässe der Haut an den Lupusneubildungen habe ich bis jetzt keine zusammenfassende Mittheilung gemacht aus dem Grunde, weil dieselbe weniger leicht an den kleinen Lymphgefässen des Corium, als an den grösseren Stämmen, welche in das Unterhautfett eintreten, zu verfolgen ist. Nochmals will ich an dieser Stelle hervorheben, dass meiner Ansicht nach die perivascularären Räume nicht als Lymphgefässe aufzufassen sind, sondern als einfache, mit Zellen bekleidete Bindegewebsspalten. Sie münden erst durch das Spaltensystem, welches zwischen den sich kreuzenden Bindegewebsbündeln des Corium gelegen ist, in die mit continuirlichem Endothel ausgekleideten Lymphgefässe. Letztere sind nach nahezu übereinstimmenden Angaben der Autoren sämmtlich in einer gewissen Entfernung von den Blutgefässen gelegen, und von denselben durch relativ breite Bindegewebsmassen getrennt.

Im Allgemeinen lassen sich nur selten mit Geschwulstmassen gefüllte oder in anderer Weise veränderte Lymphgefässe nachweisen. In manchen grösseren Hautknoten glaubte ich einzelne mit zahlreichen lymphoiden Elementen gefüllte Lymphgefässe zu erkennen. Doch war dabei kaum mit aller Sicherheit der Nachweis zu führen, dass die betreffenden Gefässe wirklich Lymphgefässe waren. Man findet in ähnlicher Weise an der Grenze des Unterhautfettes unter grösseren Geschwulstknoten öfters weite, buchtige, mit Endothel ausgekleidete Räume, welche zum kleineren Theile mit lymphoiden Elementen, zum grösseren Theile mit den grossen, zuweilen fettig getrübten Rundzellen erfüllt sind. Solche quergeschnittene Lymphgefässe besitzen einigermaassen Aehnlichkeit mit den Areolen, welche in den Tumoren beobachtet wurden, aber die deutlich im ganzen Umfange nachweisbare, einfache Endothellage unterscheidet neben der im Allgemeinen bauchigen Form diese mit älteren Geschwulstmassen gefüllten Lymphgefässe von den Geschwulstareolen. In keinem Falle habe ich an dem Lymphgefässendothel pathologische Veränderungen nachweisen können, doch muss ich bei dieser Angabe bemerken, dass die hier vorzugsweise geübte Untersuchung carmingefärbter Präparate die Endothellage nicht



leicht auf der Fläche, der Regel nach nur im senkrechten Durchschnitte zeigt. Demnach konnten vielleicht weniger hochgradige Veränderungen des Endothels der Beobachtung entgehen. Soviel aber lässt die verwendete Untersuchungsmethode immerhin erkennen, dass die Geschwulstelemente im Innern der Lymphgefäße voraussichtlich nicht von dem Lymphendothel abstammen, sondern wohl aus den Bindegewebsspalten in die Lymphgefäße hineingelangten und sich dann daselbst anhäuften.

Die epithelialen Gebilde der Haut betheiligen sich nahezu in allen Fällen an dem vorliegenden Krankheitsprozesse, doch in so verschiedener Form und Ausdehnung, dass man nothwendiger Weise zu derjenigen Anschauung gelangt, welche Virchow in seiner Geschwulstlehre ausgeführt hat. Demnach gehen die Zellen des Epithels nicht über in die Zellen des Lupusgewebes, sondern sie gerathen nur secundär in Mitleidenschaft durch die Erkrankung ihres Nährbodens. Das Rete Malpighi ist stets scharf gegen das Lupusgewebe abgegrenzt. Die Papillen über den Knoten sind meist verstrichen. Die Dicke des Rete Malpighi und der Hornschicht war in den von mir untersuchten Fällen meist, wenn auch in sehr ungleichem Grade, verringert, ohne dass man eine Beziehung dieser Ungleichheit zu dem Vorgange der Abschilferung der Epidermis hätte nachweisen können. Wenn dieses Verhalten der Epidermis als ein sehr häufiges angesehen werden darf, so giebt es dagegen auch Fälle, in welchen die Epidermis dicker ist und das Rete Malpighi deutliche Wuchervorgänge erkennen lässt.

Friedländer berichtet von einzelnen kolbigen Epithelprossen, welche sich von zum Theil mit Epidermis bedeckten Ulcerationsflächen in das Granulationsgewebe hineinschoben. Dem schliessen sich dann solche Fälle an, wie sie Volkmann, Busch <sup>1)</sup> und Andere beobachteten, in welchen eine Complication von Epitheliom mit Lupus nachgewiesen werden konnte. In zwei ähnlichen, von mir oben mitgetheilten Fällen konnte man sich mit Bestimmtheit davon überzeugen, dass die soliden, perlkuigelhaltigen Epithelzapfen sich in unmittelbarem Zusammenhange befanden mit dem Rete

<sup>1)</sup> Volkmann, Ueber Lupus und seine Behandlung. Samml. klinisch. Vorträge. No. 13. 1870. W. Busch, Ueber die epitheliomartige Form des Lupus an den Extremitäten. Centralblatt der medic. Wissensch. 1872. No. 56 und Verhandlungen des 1. Deutschen Chirurgencongresses, Berlin 1872.

Malpighi. Volkmann vergleicht, wie mir scheint, mit Recht diese Complication mit dem Vorkommen von Epitheliom auf wuchernden Granulationen bei langdauernden Eiterungsprozessen. Ein derartiger, jüngst von mir untersuchter Fall zeigte in den Granulationen einer offenen, lang eiternden Sprunggelenksfractur vollständig die gleichen anatomischen Verhältnisse, wie sie oben (Fall IX. und X.) in einem auf Lupus des Vorderarmes und in einem anderen auf Lupus des Gesichtes entstandenen Epitheliom beobachtet wurden.

Die Haare waren meistens im Bereiche der Neubildungen ausgefallen. Soweit sie aber vorhanden waren, zeigten sie sich entweder unverändert oder sie waren sehr dünn und sassen zu je zwei bis vier in einem grösseren, zuweilen ramificirten Haarbalge. Ausserdem liessen viele Haarbälge solide, zum Theil kolbenförmige Sprossenbildungen erkennen, welche in der Richtung gegen das Unterhautfett abgingen und vergleichbar waren mit den Sprossen, welche bei dem Wechsel der Haare sich entwickeln. Andere Haarbälge enthielten grössere und kleinere geschichtete Epidermiskugeln (Milien). Auch im Bereiche der kleineren und grösseren Hautknoten fanden sich solche Milien sowohl, als leere Haarbälge, was ich zur Ergänzung der Angaben Fiedländer's noch hervorheben will. An Talg- und Schweissdrüsen habe ich keine Abnormitäten beobachtet, doch sind auch an diesen Gebilden von anderen Schriftstellern, von Virchow, Rindfleisch, Maier, Essig, Lang<sup>1)</sup> Wucherungsvorgänge beobachtet, allerdings aber in verschiedener Weise gedeutet worden. Gegenüber von Rindfleisch und Maier, welche die adenomatösen Entartungen der Drüsen der Haut als wesentliche Glieder in der Entwicklung des Lupusgewebes betrachten, werden die von Essig und mir mitgetheilten Einzelfälle wohl im Stande sein, nachzuweisen, dass solche hochgradigere Erkrankungen der Drüsen nicht als regelmässiger Befund getroffen werden und deshalb wohl nur die secundäre Bedeutung einer Complication besitzen, welche aber, wie es scheint, in Lupus erythematosus zu einer besonderen Geschwulstform sich erhebt.

Bereits bei der Beschreibung der Umgebung jüngerer Lupusknoten der Haut habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass an

<sup>1)</sup> Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. Rindfleisch, Lebrb. d. patholog. Gewebelehre. 1871. R. Maier, Lebrb. d. allg. path. Anat. 1871. Essig, l. c. E. Lang, l. c.

diesen Stellen zuweilen Vernarbungsvorgänge beobachtet werden, ohne vorgängige Ulceration. Es war mir zwar nur gelungen, den Vorgang in ganz beschränkter Ausdehnung zu beobachten, aber es ist bekannt, dass derselbe bis zur localen Heilung führen kann und dass auf diese Weise Formen von vernarbendem, aber nicht ulcerirendem Lupus verlaufen. (Lupus excorticans, Fuchs; Lupus non exedens, Rayer, Virchow). Soweit meine Untersuchungen reichen, handelt es sich dabei zunächst um eine Vermehrung der Zahl der auf der Schnittebene spindelförmig erscheinenden Bindegewebskörper und gleichzeitig um Veränderungen der Intercellularsubstanz, durch welche das Ganze den Charakter einer jungen Narbe annimmt, späterhin aber zu einem derben, zellenarmen, sehnigen Gewebe sich umwandelt. Genaueres über die anatomischen und topographischen Verhältnisse solcher Narben findet sich in den Untersuchungen von Virchow und von Auspitz <sup>1)</sup> niedergelegt. Demnach sind solche narbenartige Stellen vielfach vertieft und von hellerer Farbe, der Papillarkörper der Haut ist der Regel nach erkennbar und mitten in dem narbig veränderten Coriumgewebe können noch Reste der Haarbälge und Drüsen vorhanden sein.

In den Narben, welche sich im Gefolge von ulcerösem Lupus entwickeln, sind zuweilen, wenn die Ulceration nicht zu tief gegriffen hat, in den tieferen Schichten der Haut gleichfalls noch Reste der Drüsenapparate vorhanden, allein entsprechend der starken Retraction der darübergelegenen Narbe sind sie sehr stark in der Richtung parallel der Hautoberfläche verzogen. Die Papillenbildungen fehlen hier und die Epidermisbekleidung ist entsprechend sehr dünn und bei der Betrachtung am Lebenden glatt und glänzend. Das Gewebe der Narbe entspricht vollständig demjenigen, welches sich im Gefolge von traumatischen Substanzverlusten entwickelt. Unter der Narbendecke aber konnte ich in den tieferen Schichten der Cutis und im Unterhautzellgewebe noch zuweilen perivasculäre Anhäufungen von lymphoiden Elementen nachweisen, welche sich auch längs einzelner Blutgefäße in die Narbe selbst hineinzogen. Es dürfte diese Beobachtung vielleicht das Zustandekommen mancher localer Recidive erläutern. Im Allgemeinen aber zeigt sich, dass nicht nur bei älteren, sondern auch bei jüngeren Lupusknötchen eine Tendenz zur Vernarbung und Heilung vorliegt. Dieselbe gewinnt aber der

<sup>1)</sup> Virchow, l. c. S. 488. Auspitz, l. c. S. 217, 219.

Regel nach erst dann die Oberhand, wenn die Geschwulstelemente zerfallen und entweder durch Resorption oder durch Ulceration entfernt sind.

---

Die mitgetheilten Ergebnisse meiner Untersuchungen lassen erkennen, dass man, mit Virchow, bei der Betrachtung der Lupusentwicklung scharf zu trennen habe die Vorgänge der Zellenbildung, welche vom Corium ihren Ausgangspunkt nehmen, von den Wucherungsvorgängen im Epithel. Letztere besitzen für die Formen des Lupus vulgaris und serpiginosus eine mehr secundäre Bedeutung, insoferne sie als Folgen der Erkrankung ihres Nährbodens angesehen werden können, während sie bei Lupus erythematosus eine solche Ausdehnung gewinnen mögen, dass durch sie eine ganz besondere Lupusform bedingt wird. Weiterhin aber kann die Wucherung der epithelialen Elemente so sehr an Selbständigkeit gewinnen, dass sie als Complication erscheint, dass auf dem Lupusgewebe sich Epitheliome (nach Essig auch Adenome) entwickeln. Die Zellenbildungen dagegen, welche im Corium entstehen, führen zur Entwicklung des eigentlichen Lupusgewebes. Zuerst bilden sich in den perivasculären Räumen der Blutgefässe der Haut, ähnlich wie bei *Lepa Arabum*, reichliche Anhäufungen lymphoider Elemente, welche dann allmählich in das ganze Spaltensystem des Corium eindringen. Die kleinen Rundzellen drängen die Bindegewebsfasern der Haut auseinander, es bildet sich ein zellenreiches Granulationsgewebe, welches, wie Virchow zuerst hervorhob, den wesentlichen Befund bei Lupus bildet. In diesem Granulationsgewebe entwickeln sich alsdann grosse protoplasmareiche Rundzellen und vielkernige Riesenzellen, welche zuweilen in rundliche Areolen gruppiert erscheinen, während gleichzeitig eine fettige und albuminöse Trübung der Geschwulstzellen als Vorläufer der Verkäsung, der Ulceration oder Resorption sich einleitet. Die Narbenbildung im Bindegewebe der Umgebung, welche theils mit, theils ohne vorhergegangene Ulceration beginnt, führt endlich zu einer Verheilung der durch die Geschwulst zerstörten Hautabschnitte.

Von diesen verschiedenen Gliedern der Geschwulstentwicklung glaube ich zwei bezüglich ihrer Bedeutung noch einer eingehenderen Besprechung unterwerfen zu müssen, nemlich die Anhäufung der lymphoiden Elemente in den perivasculären Räumen der Blutgefässe

und das Auftreten und die Gruppierung der grossen Rund- und Riesenzellen.

Die Anhäufung lymphoider Zellen in den perivascularären Räumen der Blutgefässe der Haut ist durchaus nicht als ein für die Entwicklung des Lupus eigenartiger Vorgang anzusehen, insoferne sie bei sehr verschiedenen und sehr zahlreichen, acuten und chronischen Erkrankungen der Haut beobachtet wird. Nach den Untersuchungen von Volkmann und Steudener <sup>1)</sup>, sowie nach denen von Renaut <sup>2)</sup> findet sie sich, wie auch ich bestätigen kann, bei dem Erysipel der Haut deutlich ausgesprochen und erreicht in der gefässreichen Umgebung der Haarbälge und Drüsen ihre grösste Mächtigkeit. Sie wird ebenso bei vielen anderen acuten Entzündungsprozessen der Haut, z. B. unter Variolapusteln deutlich nachweisbar. In ähnlicher Weise kehren die perivascularären Anhäufungen lymphoider Zellen wieder bei länger dauernden Oedemen und chronischen Entzündungen der Haut, bei Fibromen der Haut, insbesondere in der Umgebung weicher Warzen, in vielen Naevis und Papillomen, und endlich bei Hautsarcomen. Bei letzteren erreichen sie zuweilen eine beträchtliche Ausdehnung, und es gelingt mitunter, nachzuweisen, dass die ersten Gruppen voll entwickelter Geschwulstzellen in diesen perivascularären Zellenzügen, besonders in der Umgebung der Knäueldrüsen der Haut gelegen sind. Bereits in der Einleitung wurde der Lepra Arabum gedacht; die Untersuchung hat weitgehende Analogien zwischen Lepra und Lupus zu Tage gefördert, welche sich in erster Linie auf Anordnung und Bau der perivascularären Zellenzüge beziehen. Aber auch die syphilitischen Neubildungen der Haut scheinen aus perivascularären Wucherungen lymphoider Elemente ihren Ursprung zu nehmen. Ich schliesse das aus zahlreichen, in der einschlägigen Literatur verzeichneten Bemerkungen, von welchen ich besonders hervorheben will die Untersuchungen Wagner's <sup>2)</sup> über das Syphilom, nach welchen die syphilitischen Geschwülste nicht nur der Haut, sondern

<sup>1)</sup> Volkmann und Steudener, Zur pathologischen Anatomie des Erysipelas. Centralblatt der medic. Wissensch. 1868. No. 36.

<sup>2)</sup> J. Renaut, Recherches anatomiques sur l'érysipèle et les oedèmes de la peau. Archives de physiologie. Série II. Tome I. 1874.

<sup>2)</sup> E. Wagner, Das Syphilom. Archiv der Heilkunde. Bd. IV u. V. 1863, 1864.

auch anderer Organe entstehen sollen in der Adventitia der Blutgefässe. Ebenso lassen die Abbildungen, welche Auspitz und Neumann <sup>1)</sup> von primären und secundären syphilitischen Geschwüren gegeben haben, eine Anordnung der kleinzelligen Infiltration erkennen, welche einigermaassen wahrscheinlich macht, dass dieselbe in der unmittelbaren Umgebung der Blutgefässe ihren Sitz habe. Meine Untersuchungen über syphilitische Neubildungen sind noch weit von ihrem Abschluss entfernt, doch habe ich mich von dem Vorkommen perivasculärer Züge von lymphoiden Elementen in syphilitischen Neubildungen überzeugt. Die Casuistik liesse sich ohne Schwierigkeit noch weiter ausdehnen, doch will ich mich hier beschränken auf den Hinweis, dass auch in carcinomatösen Tumoren der Haut neben diffusen, kleinzelligen Infiltraten des Mutterbodens vielfach perivasculäre Wucherungen lymphoider Elemente zur Beobachtung gelangen. Dieselben finden sich nahezu bei alten Tumoren und Entzündungsprozessen der Haut, ebenso aber auch bei sehr vielen entzündlichen und gewebshildenden Vorgängen in inneren Organen.

Das vielfache Vorkommen von perivasculären Anhäufungen lymphoider Zellen bei sehr verschiedenartigen pathologischen Prozessen bezeugt, dass denselben wohl eine allgemeinere Bedeutung zukomme. Doch glaube ich annehmen zu müssen, dass ihre Beziehungen zu dem Wesen der verschiedenen krankhaften Vorgänge in der Art verschieden seien, dass sie bald als primäre und hauptsächlichste Veränderungen auftreten, bald eine mehr secundäre und untergeordnete Rolle spielen. Zur Charakterisirung ihrer Beziehungen zu den Entzündungsvorgängen und zu der Neubildung von Narben, von Fibromen, Sarcomen und Carcinomen muss ich mich vorläufig auf diese allgemeinere Fassung beschränken. Dagegen wird man die Thatsache nicht von der Hand weisen können, dass die perivasculären Wucherungen bei Lupus und Lepra eine ganz besondere Mächtigkeit gewinnen, dass sie immer an den Wachsthumspunkten der, wie oben gezeigt, peripherisch wachsenden Geschwulst getroffen werden und schliesslich, dass sie in manchen Fällen als vorwiegende Veränderung erscheinen. Man kann nachweisen, dass kleinste Geschwulstknötchen sich zuerst an denjenigen Stellen zeigen,

<sup>1)</sup> Auspitz, l. c. Neumann, Zur Kenntniss der Lymphgefässe der Haut. Wien. 1873. Tab. VIII.

welche sich durch besonders reiche Capillarnetze auszeichnen, also in der Umgebung der Haarbälge und Haarbalgdrüsen und der Schweissdrüsen. Ohne Grenze gehen die perivascularären Zellenzüge über in das Granulationsgewebe der Knötchen. Ich glaube daraus, wie ich schon für *Lepa Arabum* gethan habe, schliessen zu dürfen, dass die Hautknoten durch Confluenz von perivascularären Zellenzügen entstehen. Bezüglich der Entwicklung der einzelnen Zellen, welche diese Züge zusammensetzen, liegen aber noch zahlreiche Möglichkeiten vor, welche ich hier nicht erschöpfen will, aus dem Grunde, weil bis jetzt noch keine genügenden Beweise für die eine oder die andere derselben vorzubringen sind. Die eigenthümliche Gruppierung der Elemente in den perivascularären Räumen spricht indessen jedenfalls dafür, dass die Blutgefässe bei der Entwicklung der Geschwulstelemente eine bedeutendere Rolle spielen, als bis jetzt vielfach angenommen wurde, ja sie legt sogar nahe, anzunehmen, dass die lymphoiden Zellen der perivascularären Züge ausgewanderte weisse Blutkörper seien, oder doch von solchen abstammten.

Die grossen, protoplasmareichen Rundzellen und die vielkernigen Riesenzellen kehren entweder vereinzelt oder zu kleinen, rundlichen Gruppen, Areolen vereinigt, in den meisten Lupusgeschwülsten wieder. Ihre Genese lässt sich zwar an Schnittpräparaten insofern verfolgen, als man ohne Schwierigkeit sämtliche Uebergangsformen von lymphoiden Zellen zu den grossen, protoplasmareichen (epithelähnlichen) Elementen und zu den Riesenzellen auffinden kann. Allein man wird daraus doch nur mit vieler Zurückhaltung auf eine genetische Verwandtschaft derselben schliessen dürfen, und die Frage zunächst noch als eine offene betrachten müssen. Indessen glaube ich nicht unerwähnt lassen zu sollen, dass E. Ziegler<sup>1)</sup> neuerdings auf experimentellem Wege einen derartigen Uebergang von lymphoiden Zellen in protoplasmareiche, grosse Rundzellen und in Riesenzellen nachzuweisen versuchte, und dass auch die Untersuchungen von O. Lange<sup>2)</sup>, welcher in Blutextravasaten beim Frosch Veränderungen beschreibt, die für die Entstehung mancher

<sup>1)</sup> E. Ziegler, Experimentelle Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkel-elemente etc. Würzburg. 1875.

<sup>2)</sup> O. Lange, Dieses Arch. Bd. LXV.

Riesenzellen aus confluirten weissen Blutkörpern sprechen, mit seinen Ergebnissen übereinstimmen. Haben auch diese Experimentuntersuchungen andere Möglichkeiten für die Entwicklung der genannten Zellenformen keineswegs beseitigt, so werfen sie doch einiges Licht auf die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung, und es wird sich zunächst fragen, ob die gleichen Gesichtspunkte auch die eigenthümliche Gruppierung der grossen Zellen und das Vorkommen derselben in anderen Neubildungen zu erklären im Stande sind.

In dieser Hinsicht muss ich darauf hinweisen, dass die grossen protoplasmareichen Zellen zunächst auftreten an denjenigen Stellen, welche relativ am weitesten entfernt liegen von den umgebenden Capillarbahnen, an welchen auch späterhin zuerst der fettige Zerfall und die käsige Umwandlung erfolgt, und ferner, dass diese Zellenmetamorphose selbst zu einer Raumbeschränkung, zu einer Art von centralem Wachstume im Bereiche enger Bezirke führt. Deshalb werden die wachsenden Zellgruppen durch die Spannung der umgebenden Gewebe eine rundliche Form anzunehmen gezwungen werden, und sie werden, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, zwar selbst keine Blutgefässe führen, aber umsäumt sein von einem Capillarnetze, welches entweder noch umhüllt ist von jungen lymphoiden Elementen oder unmittelbar an den Umfang der grosszelligen Areolen anliegt. Die rundliche Form der Gruppen ist also die Folge ihres centralen Wachstums, welches bedingt wird durch die Massenzunahme der Elemente. Erst späterhin, wenn die in Rede stehenden Umwandlungen der Zellen eine grössere Ausdehnung gewonnen haben und gleichzeitig der fettige Zerfall derselben beginnt, verschwindet die rundliche Form der Areolen, indem diese mit einander confluiren. Es erfolgt ein Zeitpunkt, in welchem die grossen Rund- und Riesenzellen die Randbezirke ausgedehnterer Käseherde bilden, wenn nicht früher die Ulceration eintritt.

Nach dem Mitgetheilten würden die grossen Rund- und Riesenzellen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit aufgefasst werden dürfen als Metamorphosen lymphoider Elemente, welche abhängig sind von bestimmten Raum- und Zeitverhältnissen und vermuthlich auch von bestimmten localen oder allgemeinen Ernährungsstörungen. Es erklärt sich, warum, wie oben berührt wurde, und



wie auch Köster<sup>1)</sup> neuerdings besonders betonte, ebenfalls in anderen, wesentlich aus lymphoiden Zellen aufgebauten Entzündungsproducten und Geschwülsten ähnliche Metamorphosen der Zellen und ähnliche Gruppen grosser Rund- und Riesenzellen getroffen werden. In allen solchen Fällen ist die genannte Metamorphose der unmittelbare Vorläufer der Verfettung und Verkäsung und darf demnach auch als regressive Metamorphose der lymphoiden Elemente bezeichnet werden. Für die Lupusgeschwülste aber hat sich, wie bereits in den einleitenden Bemerkungen vermuthet wurde, eine durchgehende Analogie bezüglich der Entwicklung und des Verlaufes mit den leprösen Hautgeschwülsten ergeben, während freilich der anatomische und klinische Befund beider Erkrankungen im Grossen zahlreiche charakteristische Verschiedenheiten nicht verkennen lässt.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel XVI.

- Fig. 1. Lupus vulgaris. Junges Knötchen der linken Wange eines Knaben, welches zahlreiche Areolen grosser Rund- und Riesenzellen enthält. Die zelligen Elemente bei der schwachen Vergrösserung nicht erkennbar. Die Blutgefässe sind als schwarze Linien gezeichnet. Um dieselben die dunkler schattirten perivascularären Anhäufungen lymphoider Elemente. Carminpräparat. Vergrösserung 25.
- Fig. 2. Lupus serpiginosus. Flächenschnitt der Haut. Die dunklen, rundlichen, kleinen Felder stellen quer durchschnittenen Haarbälge vor. Um dieselben die gleichfalls dunkel gehaltenen perivascularären Wucherungen lymphoider Elemente. Blutgefässe schwarz. Nach unten zu confluiren die perivascularären Wucherungen zu einem kleinen Knötchen. Carminpräparat. Vergrösserung 40.
- Fig. 3. Lupus serpiginosus. Perivascularäre Wucherung lymphoider Elemente. Carminpräparat. Vergrösserung 220.

<sup>1)</sup> Köster, Ueber fungöse Gelenkentzündung. Dieses Archiv. Bd. XLVIII. Ueber locale Tuberculose. Centralblatt der medic. Wissensch. 1873. No. 58.

