Vom Todesforscher zum Therapielotsen

Das Tübinger Institut für Pathologie wird 150 Jahre alt

Iulia Klebitz



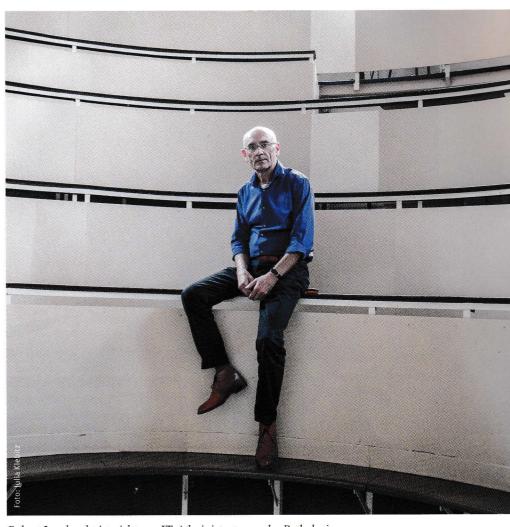
Oskar Schüppel erhielt 1869 die erste Professur für Pathologie in Tübingen. Die Sektion - das Öffnen von Leichen - stand für ihn auf der Tagesordnung. Das Berufsbild des Pathologen und das Institut selbst haben sich seither stark gewandelt. Sektionen sind selten geworden, längst steht das Leben mehr im Blick als der Tod. Und die Technisierung nimmt rasant zu: Spätestens in fünf Jahren will das Institut die erste volldigitale Pathologie Deutschlands sein.

s fällt nicht sofort auf. Man muss zweimal hinschauen. Dann aber springt der Fehler gleich ins Auge: "Pathologisches Institut" steht über dem Eingangsportal des Gebäudes in klassizistischem Stil. "Das ist natürlich Blödsinn", sagt Robert Lambrecht. "Pathologisch" heißt übersetzt krankhaft oder abnorm. "Und das Institut ist selbstverständlich nicht krank", betont Lambrecht und lacht. Ganz im Gegenteil. Die bedeutende Tübinger Einrichtung besteht 2019 seit 150 Jahren. Und die Pathologen, die Medizinisch-technischen Assistenten und alle anderen Mitarbeiter des Instituts haben immer mehr zu tun.

Rund 45000 Fälle bearbeitet das Team im Jahr. "Hinter jedem dieser Fälle steht ein lebender Patient", sagt Lambrecht. Als IT-Systemadministrator ist er dafür verantwortlich, dass die über 200 Computer in der Pathologie funktionieren und dass alles läuft, was darüber im Institut erledigt wird. Und das ist eine Menge. Die Pathologen diktieren beispielsweise ihre Befunde mit einem Headset direkt in den PC. Die Spracherkennung wandelt sie in digitalen Text um. Alle Untersuchungsanträge, Vorbefunde und weiteren Informationen zum Patienten sind in der abteilungsspezifischen Software gespeichert.

Neueste Technik im alten Gebäude

Generell steht an jedem Arbeitsplatz mindestens ein Rechner, zusätzlich zu Mikroskopen und anderen medizinischen Geräten. Diese hochgradige Tech-



Robert Lambrecht ist nicht nur IT-Administrator an der Pathologie, sondern als studierter Historiker auch Experte für die Institutsgeschichte. Der alte Vorlesungssaal gefällt ihm ganz besonders.

nisierung sieht man dem Institut von außen nicht an. Noch immer ist es im selben Gebäude untergebracht wie vor 150 Jahren. Damals war die Pathologie noch einstöckig, mittlerweile hat sie vier Stockwerke. Doch das ehrwürdige Gebäude in der Liebermeisterstraße, gegenüber vom Stadtfriedhof gelegen, ist längst wieder zu klein. Bis spätestens in fünf Jahren soll ein Neubau bei den Kliniken auf dem Schnarrenberg entstehen. "Dann etablieren wir außerdem voraussichtlich die erste volldigitale Pathologie in Deutschland", berichtet Lambrecht von den ambitionierten Zielen des Institutsleiters Professor Falko Fend.

Etwas, wovon Oskar Schüppel nicht einmal träumen konnte. 1869 erhielt er die erste Professur für Pathologische Anatomie und Allgemeine Pathologie in Tübingen. Sein Hauptgeschäft waren Sektionen. "Davon werden heute nur noch etwa 130 bis 150 im Jahr gemacht", sagt Lambrecht,

als er eine der Türen zum Institut öffnet. Die bildgebenden Untersuchungsverfahren werden immer besser. Es ist nur noch selten nötig, dass eine Leiche geöffnet werden muss, um herauszufinden, woran ein Mensch tatsächlich gestorben ist. Früher war das anders.

Sektionen im steilen Hörsaal

Es ist ungewöhnlich ruhig im Institut an diesem Nachmittag. Ein paar Studenten suchen ihren Unterrichtsraum. Mehrere Reihen von Mikroskopen sind dort aufgebaut, mit denen sie sich Gewebeproben unter Anleitung eines Pathologen anschauen. "Bis vor wenigen Jahren fanden viele Lehrveranstaltungen noch im alten Hörsaal statt", erzählt Lambrecht. Der Saal zieht sich über zwei Geschosse, wurde zusammen mit dem zweiten Stockwerk des Gebäudes in den 1890er-Jahren errichtet, zu Beginn des Ordinariats von Professor Paul Baumgarten.



Gut oder böse: Anhand eines Gewebestücks kann Dr. Dominik Nann die Art eines Tumors bestimmen. Zuerst wird mit bloßem Auge analysiert, später mit dem Mikroskop.

Fünf Reihen mit beige verblendeten Holztischen und Bänken sind dort steil abgestuft im Halbrund angeordnet. Etwa 100 Hörer passen in den Raum. "Die jetzige Einrichtung des Saals stammt noch aus den 1970er-Jahren", weiß Lambrecht. "Mittlerweile sind die harten Bänke den Studenten zu unbequem", sagt er. Die Treppenstufen entsprächen auch nicht mehr heutigen Sicherheitsbestimmungen. Der Wasserhahn im Raum ist ein

Überbleibsel aus den Anfangszeiten des Instituts. Die Professoren haben viele Jahre lang direkt im Vorlesungssaal vor den Studenten Sektionen durchgeführt. Mit Hilfe der Wasserhähne wurde anschließend alles wieder gereinigt.

Der Sektionskurs, den alle Medizinstudenten absolvieren müssen, findet mittlerweile im Untergeschoss statt. Dort ist auch der Arbeitsplatz von Elena Haindl. Sie ist Medizinische Sektions- und Prä-

parationsassistentin - ein Ausbildungsberuf, der, wie die Sektionen selbst, immer seltener wird. Haindl macht er Spaß. Für die junge Frau ist es völlig normal, in einem Raum zu arbeiten, in dem Leichen aufgeschnitten werden. "Viele haben ein völlig falsches Bild von meiner Arbeit", weiß sie. "Oft wird die Pathologie auch mit der Rechtsmedizin verwechselt. Die kümmert sich aber um die Klärung von unnatürlichen Todesursachen, während in der Pathologie nur natürliche Ursachen untersucht werden." Keine Kriminalfälle also. Eher die Frage, ob im Operationssaal ein Fehler passiert ist. "Einen wichtigen Teil macht auch die Untersuchung von Föten aus", erklärt Haindl. Die Pathologen und Humangenetiker untersuchen dann etwa, ob ein Gendefekt für den Tod eines Kindes verantwortlich ist. Die meiste Arbeitszeit widmen die Mitarbeiter der Pathologie aber lebenden Patienten.



Geschnitten, ausgegossen, eingefärbt

Ein Stockwerk höher in einem Laborraum sitzt Dr. Dominik Nann mit Augenschutz an einem Zuschneideplatz. Mit der Pinzette holt er ein rosafarbenes Stück menschliches Gewebe aus einem kleinen

Detailaufnahme von Proben

Plastikbehälter. Erst betastet er das Stück mit den Fingern, dann schneidet er die Probe mit dem Skalpell in kleine Teile. Das Gewebestück ist Teil eines Tumors. Damit er sich nicht in den Finger schneiden und womöglich infizieren kann, trägt Nann einen Kettenhandschuh. Sein Ziel: herausfinden, ob der Tumor gut- oder bösartig ist. Die erste Untersuchung findet makroskopisch statt. Nann beschreibt alles, was er mit bloßem Auge erkennen kann. Dann bereitet er als zweiten Schritt ein Präparat für die spätere Untersuchung unter dem Mikroskop vor.

Nicht nur kleine Gewebestücke landen auf dem Tisch des Pathologen. Alle möglichen größeren und kleineren Teile oder Flüssigkeiten des menschlichen Körpers untersucht er. Nann stellt einen weißen Eimer auf der Edelstahloberfläche des Tischs ab. "Das scheint was Größeres zu sein", sagt er und hat Recht: Es ist ein Teil einer Schulter. Die Proben, die hier landen, stammen zum Großteil von Patienten des Tübinger Universitätsklinikums. Das Institut arbeitet aber auch für verschiedene niedergelassene Arztpraxen, auch das Zollernalbklinikum in Balingen und andere Krankenhäuser schicken ihre Proben nach Tübingen.

Vom Großen ins Kleine

Alle durchlaufen im Institut denselben Kreislauf. Nach der makroskopischen Untersuchung bereiten der Pathologe und anschließend Medizinisch-technische Assistenten das Gewebestück zum Färben für die mikroskopische Untersuchung vor. Dafür wird es in eine kleine Plastik-Kapsel eingebettet, anschließend entwässert und dann mit Paraffin ausgegossen. In diesem Zustand kann das verdächtige Gewebe in dünnste Scheiben geschnitten werden. Sie sind nur 2,5 Mikrometer dick. Diese Präparate färben die Mitarbeiter dann ein. Dadurch werden unter dem Mikroskop einzelne Zellen und ihre Veränderungen sichtbar.

"Allein für die verschiedenen Färbeverfahren haben wir mehrere Labore", sagt Robert Lambrecht und öffnet eine weitere Tür. In einem großen Apparat sind dort verschiedene Behälter mit Farbstoffen aufgereiht. Lambrecht zeigt auf einen Monitor. An ihm kann die gewünschte Färbung ausgewählt werden. Danach setzen sich die Objektträger im Gerät in Bewegung und tauchen in die verschiedenen Färbeflüssigkeiten ein. "Eine herkömmliche Routinefärbung und Befundung einer Probe kostet etwa zwanzig Euro", weiß Lambrecht. Einen Raum weiter stehen mehrere Maschinen für spezielle immunhistochemische Färbeverfahren. Durch den Nachweis von Antigenen im Gewebe mithilfe markierter Antikörper können auch strukturelle Details aufgeklärt werden. Eine solche Spezialuntersuchung mit vielen Färbungen kostet dann oft mehrere hundert Euro.

Die fertigen Präparate auf dem Objektträger landen bei Dr. Hans Bösmüller, dem stellvertretenden ärztlichen Leiter, oder bei einem seiner Mitarbeiter. Ein hoher, heller Raum, weiße Fenster mit Sprossen und ein Bücherregal bis unter die Decke. Heute steht auf dem massiven Schreibtisch ein großes, modernes Mitbeobachter-Mikroskop. Bis zu drei Ärzte können sich damit zeitgleich eine Probe anschauen. Neben Bösmüller liegen mindestens dreißig Objektträger. Ein Präparat nach dem anderen schiebt er unters Mikroskop. Ungefähr fünf Sekunden lang schaut er sich die Probe an, diktiert "keine Malignität" in den PC - die Geschwulst, aus der die Probe stammt, ist nicht bösartig. Der Patient hat Glück gehabt. Bösmüller klemmt das nächste Präparat unters Mikroskop.

"Jede Krebsdiagnose wird von einem Pathologen gestellt", sagt Hans Bösmüller. Der behandelnde Arzt im Klinikum überbringt dann oft nur die Botschaft: gutartiger oder bösartigen Tumor. Der Patient selbst bekommt von der Arbeit der Pathologen nichts mit - auch dann nicht, wenn er im Uniklinikum auf dem Operationstisch liegt und die Chirurgen für höchstens zwanzig Minuten ihre Arbeit unterbrechen. Dann muss es im angeschlossenen Schnellschnitt-Labor der Pathologie zügig gehen.

Analysen während der Operation

"Wir untersuchen während der laufenden OP, ob der Operateur den Tumor weit genug entfernt hat", erklärt Bösmüller. Ziel der Chirurgen ist es, so wenig wie möglich vom gesunden Teil des Organs zu entfernen und etwa bei Brustkrebs nach Möglichkeit die Brust zu erhalten. Im Schnellschnitt-Labor landen die Proben per Rohrpost oder Bote. Dort werden sie umgehend tiefgefroren und so schnell wie möglich untersucht. Erst nachdem der Befund des Pathologen telefonisch durchgegeben worden ist, wird die OP fortgesetzt.

Ob ein Patient eine bösartige Erkrankung hat, stellen die Pathologen innerhalb kurzer Zeit, meist ein bis zwei Tage, fest. Das



Elena Haindl hat einen seltenen Beruf: Sektions- und Präparationsassistentin. "Viele haben ein völlig falsches Bild davon", sagt sie. Und nicht wenige verwechseln die Pathologie mit der Rechtsmedizin.

Wort "Malignität", das sie dann in den Computer diktieren, entscheidet oft darüber, wie das Patientenleben weiter verläuft. Indem die Mitarbeiter des Instituts das Pathologische, Krankhafte untersuchen, tragen sie vor allem dazu bei, Leben zu erhalten.

In den vergangenen Jahren hat eine technische Revolution in der Pathologie stattgefunden. Zum Mikroskop, mit dem man Gewebeveränderungen erkennt, sind andere moderne Geräte gekommen, um genetische Veränderungen im Tumor zu untersuchen. "Krebs ist eine genetische Erkrankung", erklärt Professor Falko Fend: "Kein Tumor ohne Veränderungen in der DNA, dem Erbgut der betroffenen Zellen." Die Untersuchungen dienen heute deshalb nicht mehr nur dazu, eine Krebsdiagnose zu stellen, sondern auch um festzustellen, auf welche Behandlung ein Tumor am ehesten ansprechen könnte. "Der Pathologe ist bei vielen Erkrankungen zum Lotsen für die Therapie geworden."