



EINE KURZE GESCHICHTE ZUR DIGITALEN PATHOLOGIE

Die Möglichkeit, histopathologische Glas-Objektträger zu digitalisieren, besteht seit fast zwanzig Jahren. Die ersten Versuche mit dieser Technologie waren fast ausschließlich auf Lehre und Forschung ausgerichtet. Ein Standardmikroskop wurde mit einer Digitalkamera über der Blende ausgestattet, die das Gewebe ablichtete.

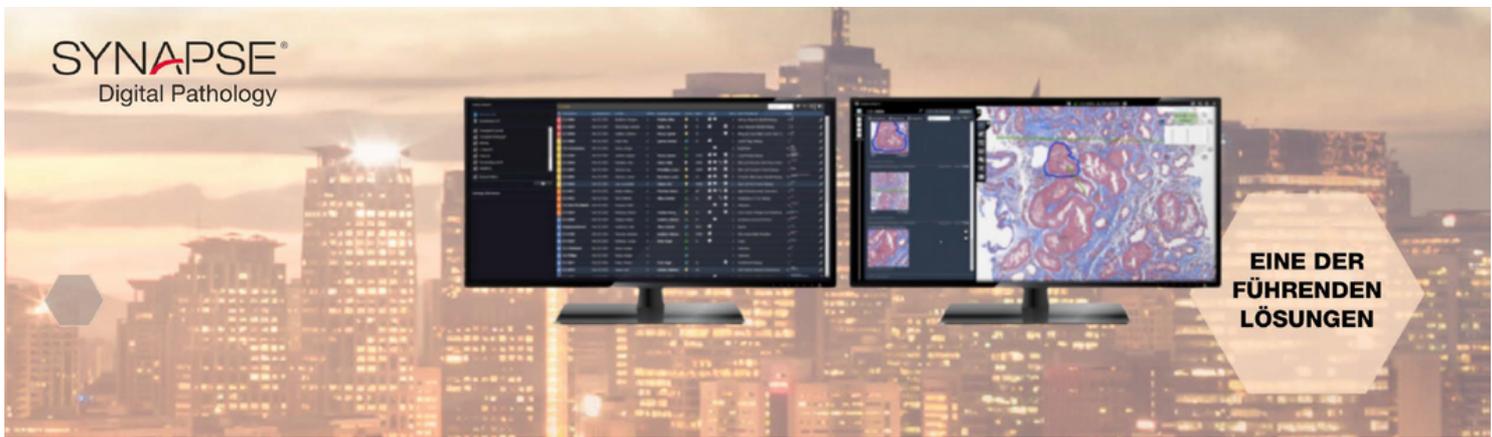
Die ersten Bilder waren nur begrenzt verwendbar, da die Kameras (CMOS) nach heutigen Maßstäben rudimentär waren. Die Bilder waren jedoch nützlich, denn sie ermöglichten einer Gruppe von Studenten, die Bilder auf einen Bildschirm zu projizieren, anstatt ein mehrköpfiges Mikroskop zu verwenden.

Der erste Durchbruch kam vor 15 Jahren mit der Einführung von Zeilenscannern zur Erfassung der digitalisierten Bilder. Diese frühen Scanner verwendeten eine Technologie, die einem Fotokopierer nicht unähnlich war. Sie scannten das gesamte Dia einschließlich des "weißen Bereichs" und erzeugten digitalisierte Dateien in einem proprietären Format. Die frühen Scanner waren sehr langsam und brauchten oft eine halbe Stunde, um ein einziges Dia zu scannen. Sie erzeugten extrem große Dateien, oft mehrere Gigabyte. Die Bilder wurden jedoch durch ein professionelles Mikroskop-Objektiv aufgenommen, was zu Bilddateien führte, die eine höhere Qualität aufwiesen als die der frühen Mikroskop-Kameras.

Unternehmen wie Hamamatsu und Aperio waren die ersten Marktführer in diesem Bereich.

Schon bald nach der Einführung dieser Scanner begannen innovative Pathologen und Biomediziner über die Möglichkeit nachzudenken, digitale Techniken in der täglichen diagnostischen Praxis einzusetzen. Sie waren an den Vorteilen interessiert, die von der Radiologie nach der Einführung von PACS bekannt wurden.

Pathologen begannen, die möglichen Vorteile in Betracht zu ziehen...



...einige Vorteile waren ganz offensichtlich, über andere wurde nachgedacht:

- Die einfache Möglichkeit, Bilder mit Kollegen auszutauschen, um einen gemeinsamen Konsens zu erzielen.
- Das Arbeiten von zu Hause aus.
- Könnten Pathologen in MDT-Sitzungen digitale Bilder verwenden, die neben den PACS-Bildern gezeigt werden?
- Könnte die digitale Bildgebung zum Standardverfahren für die Lehre werden?
- Die Pathologen fragten sich, ob Scanner und moderne CMOS-Scanner in der Lage sein würden, mehr zu erfassen, als das menschliche Auge sehen kann? Daten, die eine KI sehen könnte?
- Sie waren der Meinung, dass die digitale Pathologie den Transplantationsdiensten Fernunterstützung bieten könnte.
- Fern-Qualitätsbewertung (EQA) und Schulungsprogramme.

Schon früh wurde in den mathematischen Fakultäten der Universitäten über die Möglichkeit gesprochen, die Diagnose des Pathologen durch mathematische Algorithmen zu unterstützen. Dieses Thema hat in den letzten zwei Jahren Fahrt aufgenommen. Die künstliche Intelligenz ist heute eine der wichtigsten Triebkräfte für die Einführung einer digitalen Pathologie-Lösung.



Omnyx wurde ins Leben gerufen

Eine der ersten Gruppen von Befürwortern der digitalen Pathologie befand sich am University of Pittsburgh Medical Centre (UPMC). Sie begannen, über den Einsatz digitaler Arbeitsabläufe nachzudenken, um die traditionellen "Push"-Techniken zu revolutionieren, die in allen Pathologielaboren weltweit eingesetzt werden. Sie dachten darüber nach, die Arbeitsabläufe in der Pathologie grundlegend zu ändern und Kaizen (LEAN)-Prozesse einzuführen, um den Druck zu überwinden, dem sie in der traditionellen Histopathologie ausgesetzt waren.

All diese LEAN-Vorteile kämen zu den Vorteilen hinzu, die die Digitalisierung der Bilder bietet. Es ist wichtig, die Art des Drucks zu verstehen, dem der histopathologische Dienst weltweit ausgesetzt ist. Eine immer älter werdende Bevölkerung bedeutet, dass die Zahl der Fälle jährlich um 6 % zunimmt. Die Fälle selbst sind komplexer und umfassen oft mehrere Krankheiten, möglicherweise mehrere Krebsarten.

Dieser Druck nimmt noch zu, da auch die Zahl der Pathologen, die in den Ruhestand gehen, steigt. Die erfahrensten Fachleute scheiden aus dem Beruf aus, und der analoge Charakter der derzeitigen Praktiken ist für die jungen Medizinstudenten nicht so spannend, als dass sie die Ruheständler in angemessenem Tempo ersetzen könnten.

Die Pathologen im UPMC erkannten, dass sich ein dringender Bedarf anbahnte, der die Nachfrage erhöhte und das Angebot reduzierte. UPMC brauchte einen Partner, und sie fanden die Gesundheitssparte von General Electric. GE und UPMC bildeten eine 50/50-Partnerschaft namens Omnyx. Omnyx wurde geschaffen, um den Kunden eine Gesamtlösung anzubieten. Die gesamte LEAN-Workflow-Software, Bildvisualisierung, schnelle Scanner mit kleinen Dateigrößen. All dies wird von den GE-Serviceteams weltweit unterstützt, wobei die Integration in das LIMS Teil des Implementierungsservices ist.

Die Omnyx-Software wurde von Pathologen und Biomedizinern entwickelt. Sie wurde entwickelt, um die Praktiken in der Histopathologie zu reflektieren und zu verbessern. Tatsächlich haben die Biomediziner auch ihr eigenes Softwaresystem zur Unterstützung der Labordigitalisierung entwickelt. Es wurde Histologist Workstation genannt und läuft in Verbindung mit der Pathologist Workstation.



Omnyx wurde ins Leben gerufen

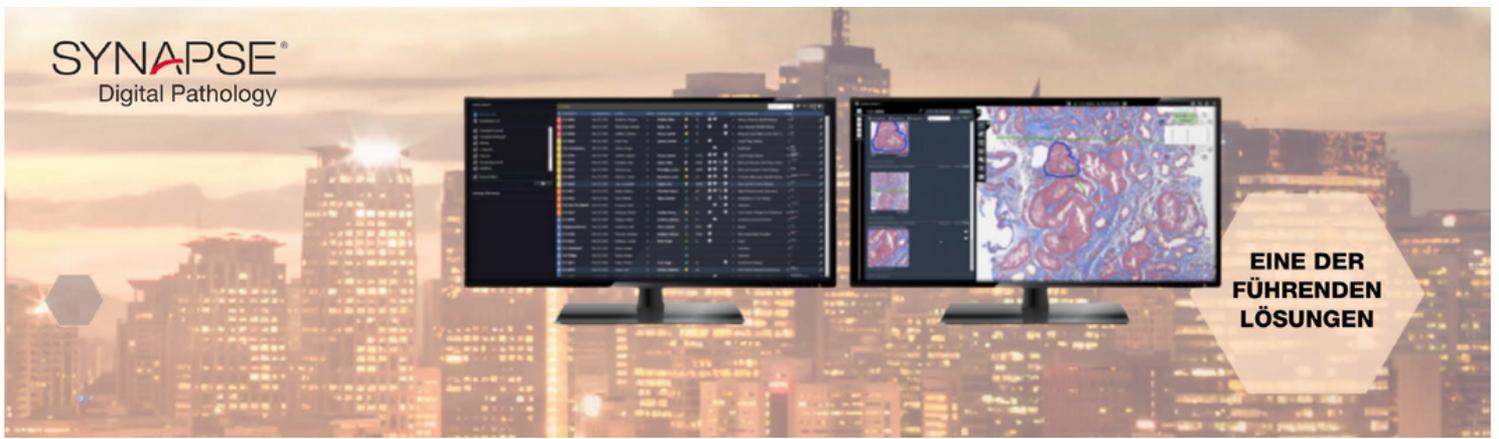
Omnyx war sehr erfolgreich und wurde schnell zum Weltmarktführer in der digitalen Pathologie. Pathologen und Laborteams schätzten, dass die Software von ihrem eigenen Berufsstand entwickelt worden war. Omnyx war kein Radiologiesystem, das zu einem Pathologiesystem umfunktioniert wurde, und es war auch kein forschungsbasiertes Bildvisualisierungstool, das zur Unterstützung der üblichen Laborprozesse erweitert wurde. Omnyx war das digitale Pathologiewerkzeug, das von Fachleuten für Fachleute entwickelt wurde.

Omnyx wird an Inspirata verkauft

GE verkaufte das Omnyx-System an ein in Tampa, Florida, ansässiges Krebsdiagnose-Unternehmen namens Inspirata. Inspirata überprüfte das OMNYX-System und kam zu dem Schluss, dass die vom Team für Pathologie und biomedizinische Wissenschaft entwickelten Funktionen hervorragend waren. Technisch gesehen war das System jedoch noch nicht ganz ausgereift, da es nicht offen für die Aufnahme von Bilddateien aller Scannertypen war. Es handelte sich um ein geschlossenes System, das nur auf die Omnyx-Scanner ausgerichtet war.

Über einen Zeitraum von zwei Jahren wurde Omnyx komplett in.NET neu geschrieben, um 100% offen zu sein. Es wurde als Dynamyx neu aufgelegt. Dynamyx konnte Bilddateien von jedem Scanner einlesen, Aperio wurde zu Leica, Hamamatsu, Roche, Objective Imaging und 3D HISTECH. Sogar das proprietäre Philips .iSyntax konnte von Dynamyx gelesen werden. Darüber hinaus war klar, dass es eine Umstellung auf DICOM geben würde, und Dynamyx konnte die DICOM-Bilder der einzelnen Scannerhersteller lesen.

Dynamyx war auch in anderer Hinsicht offen, z. B. durch die Möglichkeit, jede beliebige KI über eine offene API zu starten, und die Möglichkeit, über HL7 eine Verbindung zu jedem Laborinformationssystem (LIS oder LIMS) herzustellen. Dynamyx behielt alle Funktionen bei, die von Pathologen und Biomedizinern entwickelt wurden. Die Histology Workstation wurde beibehalten und um einen sehr leistungsfähigen Konfigurator ergänzt.



Fujifilm wird Vertriebspartner

Im Jahr 2021 unterzeichnete Fujifilm einen exklusiven Vertriebsvertrag mit Inspirata und begann damit, das Dynamyx-Produkt auf die globalen Märkte zu bringen. Damit war das Unternehmen äußerst erfolgreich, was Anfang 2023 zur vollständigen Übernahme der Dynamyx-Lösung für die digitale Pathologie führte.

Fujifilm integriert Dynamyx in seine bestehende Synapse Produktfamilie

Die digitale Pathologie-Lösung Dynamyx wurde 2023 dann in Synapse Pathology umbenannt. Fujifilm hat inzwischen ein pathologiespezifisches Reporting-Tool dem System hinzugefügt und baut derzeit ein neues und sehr offenes Portal für Künstliche Intelligenz (KI) auf, um dadurch sowohl den ersten als auch den zweiten Lesevorgang zu erleichtern. Fujifilm wird auch BI-Tools ergänzen.

Zudem wird Synapse Pathology auch in Synapse VNA (Best in KLAS-VNA-Produkt) und die zugehörigen PACS-Viewer integriert.

Alle Versionen von Synapse Pathology bleiben kundenorientiert. Diese Philosophie wird bereits seit der Entwicklung von Omnyx durch die Pathologengemeinschaft verfolgt. Synapse Pathology von Fujifilm ist eine der führenden Lösungen in der digitalen Pathologie, weil sie von Pathologen für Pathologen entwickelt wurde.

Mehr Informationen unter: [#synapse-enterprise-imaging](#)

FUJIFILM

Fujifilm Deutschland
Niederlassung der FUJIFILM Europe GmbH
Balcke-Dürr-Allee 6 | 40882 Ratingen
www.fujifilm-vet.de

Short essay © by Fujifilm | 2023