



Universitätsmedizin Göttingen entwickelt die digitale Pathologie konsequent weiter und schafft mehr Zeit für die Diagnostik

Customer story



“Die wertvollste Ressource in der Pathologie ist Zeit.”

Prof. Dr. med. Philipp Ströbel, Direktor des Instituts für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen

Was

Ein führendes Institut für Pathologie - das der Universitätsmedizin Göttingen - hat seine digitale Pathologieumgebung über mehrere Jahre kontinuierlich ausgebaut - von den ersten Schritten der Digitalisierung bis hin zu einem vollständig digitalen Workflow. Durch die Modernisierung der Plattform und der Scannertechnologie konnten Arbeitsabläufe weiter verbessert und die Voraussetzungen für die Einbindung von KI-Anwendungen geschaffen werden.

Wo

Die Universitätsmedizin Göttingen (UMG) in Deutschland ist ein universitäres Zentrum für Diagnostik, Forschung und Lehre. Das Institut für Pathologie bearbeitet jährlich rund 45.000 histologische und zytologische Fälle in einem anspruchsvollen klinischen und wissenschaftlichen Umfeld.

Herausforderung

Mit steigenden Fallzahlen und zunehmender diagnostischer Komplexität stießen bestehende Arbeitsabläufe und die vorhandene digitale Infrastruktur zunehmend an ihre Grenzen. Die Transparenz der Prozesse, ihre Effizienz und die Möglichkeiten zur weiteren Entwicklung waren eingeschränkt. Gleichzeitig banden manuelle Tätigkeiten im Umgang mit Objektträgern und etablierte analoge Abläufe personelle Ressourcen. Schwankungen bei der Verfügbarkeit von Fachpersonal erschwerten zusätzlich die Aufrechterhaltung gleichbleibend effizienter Prozesse.

Lösung

Die UMG verfolgte einen schrittweisen Ansatz zur Weiterentwicklung ihrer digitalen Pathologie. Dazu gehörten die Modernisierung der Plattform sowie die Einführung einer neuen Scannertechnologie. Mit dem Wechsel auf PIPS 6 und Scanner der aktuellen Generation können bislang getrennte und teilweise manuelle Arbeitsschritte in einem durchgängig digitalen Workflow zusammengeführt werden. Dies verbessert die Transparenz der Abläufe, erweitert die technischen Möglichkeiten für die Integration von KI-Anwendungen und schafft die Grundlage für die weitere Entwicklung der digitalen Pathologie.

Ein Vorreiter der digitalen Pathologie im universitären Umfeld

An der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) gehört die digitale Pathologie heute zum klinischen Alltag. Sie unterstützt sowohl die Routinediagnostik als auch wissenschaftliche Projekte. Unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Ströbel zählte das Institut für Pathologie zu den ersten universitären Einrichtungen in Deutschland, die die digitale Pathologie in die Routinediagnostik eingeführt haben.

In diesem hochspezialisierten Umfeld bearbeitet das Institut jährlich rund 45.000 histologische und zytologische Fälle. Während der diagnostische Bedarf kontinuierlich wächst, steigt die Zahl der verfügbaren Fachkräfte nicht im gleichen Umfang. Dadurch wurde es zunehmend wichtiger, Arbeitsabläufe transparent zu gestalten und die vorhandenen personellen Ressourcen möglichst gezielt einzusetzen. Von Beginn an verfolgte das Institut das Ziel, einen durchgängig digitalen und papierlosen Workflow zu etablieren - von der Fallanlage über die diagnostische Beurteilung bis hin zur strukturierten Befunderstellung.



Messbare Verbesserungen im klinischen Alltag

- Manuelle Tätigkeiten im Umgang mit Objektträgern, etwa beim Sortieren, Transportieren und Archivieren, konnten weitgehend entfallen. Dadurch wurden im technischen Bereich Kapazitäten im Umfang von rund 0,4 Vollzeitstellen (FTE) frei.
- Die digitale Bearbeitung von Fällen und digitale Falllisten erleichtern die Organisation der täglichen Arbeit und ermöglichen eine parallele Fallbearbeitung.
- Durch den unmittelbaren Zugriff auf Fälle können klinische Teams schneller mit relevanten Informationen versorgt werden. Dies unterstützt eine zeitnahe diagnostische Einschätzung, auch während laufender Fallbesprechungen.
- Das zeitaufwändige Heraussuchen von Objektträgern aus dem Archiv entfällt. Dadurch kann pro Woche bis zu einem Arbeitstag eingespart werden.
- Der digitale Zugriff auf Fälle schafft zusätzliche Flexibilität und unterstützt hybride sowie standortunabhängige Arbeitsmodelle.
- Mit dem Wechsel von PIPS 3 auf PIPS 6 stehen erweiterte Möglichkeiten für die Weiterentwicklung der digitalen Pathologie zur Verfügung, darunter eine verbesserte Skalierbarkeit, höhere Systemleistung und die Anbindung von KI-Anwendungen.¹

Steigende Anforderungen im diagnostischen Alltag

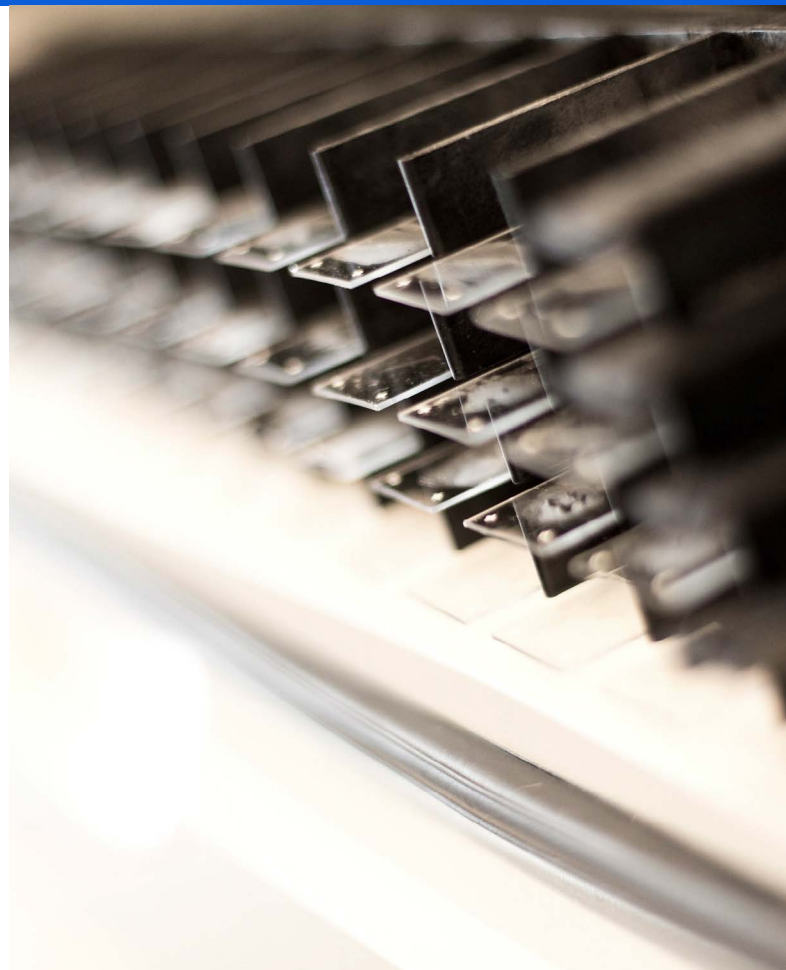
Mit zunehmenden Fallzahlen und immer komplexeren diagnostischen Fragestellungen stand das Pathologieteam vor der Aufgabe, Arbeitsabläufe transparent und effizient zu gestalten. Die Nachverfolgbarkeit eines Falles – von der Registrierung über die Diagnosestellung bis zur Befunderstellung – erforderte einen hohen Abstimmungsaufwand und zahlreiche manuelle Arbeitsschritte. Gleichzeitig führten Schwankungen bei der Verfügbarkeit von Personal zu zusätzlichen Herausforderungen. Auch in Phasen hoher Arbeitsbelastung mussten die Qualität der Diagnostik und die Stabilität der Abläufe sichergestellt werden.

Da viele Prozessschritte vom physischen Umgang mit Objektträgern abhingen, beanspruchten Tätigkeiten wie Sortieren, Transportieren und Bereitstellen von Präparaten erhebliche personelle Ressourcen. Dies erschwerte den schnellen Zugriff auf diagnostisch relevante Informationen und band Zeit, die an anderer Stelle benötigt wurde.

„Die wertvollste Ressource in der Pathologie ist die Zeit erfahrener Pathologinnen und Pathologen. Mein Ziel war es, diese Ressource so effizient wie möglich einzusetzen.“

Prof. Dr. med. Philipp Ströbel, Direktor des Instituts für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen

Vor diesem Hintergrund wurde deutlich, dass die bestehenden Abläufe weiterentwickelt werden mussten, um den steigenden Anforderungen langfristig gerecht werden zu können. Ziel war es, Prozesse transparenter zu gestalten, den Aufwand für manuelle Tätigkeiten zu reduzieren und die verfügbaren Ressourcen gezielter einzusetzen.



Digitale Arbeitsabläufe erleichtern die Diagnostik

Mit der Einführung der digitalen Pathologie haben sich die Arbeitsabläufe am Institut grundlegend verändert. Tätigkeiten wie das Sortieren und der Transport von Objektträgern konnten weitgehend entfallen. Fälle lassen sich heute parallel bearbeiten, wodurch Verzögerungen im diagnostischen Prozess reduziert werden. Pathologinnen und Pathologen arbeiten mit digitalen Falllisten und können dringende Fälle gezielt priorisieren. Dadurch rückt die Diagnostik stärker in den Mittelpunkt, während organisatorische Tätigkeiten weniger Zeit in Anspruch nehmen. Ein wesentlicher Vorteil besteht im unmittelbaren Zugriff auf digitale Fälle. Relevante Informationen stehen jederzeit zur Verfügung, unabhängig davon, wo sich die Beteiligten gerade befinden.

„Ich kann heute einen Fall sofort öffnen – selbst während eines Telefonats mit einer klinischen Kollegin oder einem Kollegen – und unmittelbar Informationen bereitstellen, die Patient*innen zugutekommen.“

Prof. Dr. med. Philipp Ströbel, Direktor des Instituts für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen

Die Einführung der digitalen Pathologie wurde sorgfältig vorbereitet und schrittweise umgesetzt. So hatten die Pathologinnen und Pathologen ausreichend Zeit, sich an die Arbeit mit digitalen Bildern anstelle des Mikroskops zu gewöhnen. Während der Implementierung und in der frühen Nutzungsphase wurde das Institut bei der Integration der Lösung von Philips begleitet, sodass der Übergang in die digitale Routinediagnostik ohne größere Beeinträchtigungen des laufenden Betriebs erfolgen konnte. Die digitale Arbeitsweise erleichtert heute die Zusammenarbeit innerhalb des Instituts. Fälle können unkompliziert für Zweitmeinungen zur Verfügung gestellt werden, und der ortsunabhängige Zugriff auf digitale Objektträger eröffnet zusätzliche Flexibilität bei der Organisation der diagnostischen Arbeit.

Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Digitalisierung

Für die wirtschaftliche Bewertung wurden sowohl messbare Kennzahlen als auch qualitative Aspekte berücksichtigt. Im Mittelpunkt standen unter anderem die Zeitverluste, die durch manuelle Tätigkeiten wie das Suchen, Transportieren und Bereitstellen von Objektträgern entstehen. Das Institut analysierte die damit verbundenen Aufwände und bewertete, in welchem Umfang digitale Arbeitsabläufe zu einer effizienteren Nutzung der vorhandenen Ressourcen beitragen können.

Digitale Prozesse schaffen zudem mehr Flexibilität im Arbeitsalltag. Das Institut sieht darin einen wichtigen Faktor für die Zufriedenheit der Mitarbeitenden sowie für die Gewinnung und Bindung qualifizierter Fachkräfte in diesem hochspezialisierten Bereich. Mit zunehmender Etablierung der digitalen Pathologie entstanden darüber hinaus zusätzliche Kapazitäten, die es dem Team ermöglichten, steigende Fallzahlen effizienter zu bewältigen.



Scanner- und Dateninfrastruktur weiterentwickeln

Im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung bereitet sich das Institut auf den Wechsel von den Ultra Fast Scannern (UFS) zum Pathology Scanner SG vor. Die neue Scanner-Generation unterstützt eine effiziente Digitalisierung von Objektträgern und verkürzt die Scanzeit pro Präparat im Vergleich zu den bisherigen Systemen um rund 15 %.² Mit einer Netto-Scanzeit von etwa 45 Sekunden pro Objektträger eignen sich die Systeme für den Einsatz in einem Labor mit hohem Probendurchsatz und tragen dazu bei, die Bearbeitung großer Fallzahlen zu unterstützen.

Gleichzeitig bringt die Plattform mehr Flexibilität in die Verwaltung der Bild- und Falldaten. Die Möglichkeit, Daten an mehreren Netzwerkstandorten zu speichern, erleichtert die Organisation der Infrastruktur und schafft die technischen Voraussetzungen für zukünftige Standards wie DICOM-basierte Workflows. Insgesamt kann das Institut seine bestehende IT-Infrastruktur dadurch effizienter nutzen und zugleich die Grundlage für die weitere Entwicklung der digitalen Pathologie schaffen.



Die Plattform weiterentwickeln – von PIPS 3 zu PIPS 6

Nachdem die digitale Pathologie erfolgreich im Routinebetrieb etabliert worden war, stellte das Institut von der Philips IntelliSite Pathology Solution PIPS 3 auf PIPS 6 um. Mit dem Wechsel wurde der langfristige Betrieb der Plattform sichergestellt. Gleichzeitig erhielt das Institut Zugriff auf neue Funktionen, darunter eine verbesserte Skalierbarkeit, eine höhere Systemleistung sowie die Möglichkeit, künftig weitere Anwendungen zu integrieren – einschließlich KI-Lösungen.¹

Die digitale Plattform erleichterte zudem die Zusammenarbeit innerhalb des Instituts. Da Fälle jederzeit verfügbar sind, können Pathologinnen und Pathologen unkompliziert Zweitmeinungen einholen, Kolleginnen und Kollegen in der Weiterbildung unterstützen oder klinische Fragestellungen direkt mit den behandelnden Teams besprechen. Der unmittelbare Zugriff auf digitalisierte Objektträger – auch während gemeinsamer Fallbesprechungen – beschleunigte die Kommunikation und unterstützte einen reibungsloseren diagnostischen Ablauf.³

„Die digitale Pathologie ist die Voraussetzung für den Einsatz künstlicher Intelligenz. Sie ist der erste Schritt – und sobald dieser erfolgreich umgesetzt ist, ist die Einführung von KI der logische nächste Schritt. Besonders vielversprechend ist aus unserer Sicht die direkte Integration von KI in den diagnostischen Workflow. Wenn KI unmittelbar im Viewer verfügbar ist, ohne den Arbeitsablauf der Pathologinnen und Pathologen zu unterbrechen, kann sie Ineffizienzen reduzieren, die Akzeptanz fördern und Produktivität sowie diagnostische Prozesse nachhaltig unterstützen.“

Prof. Dr. med. Philipp Ströbel, Direktor des Instituts für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen



"Gerade in einem universitären Umfeld mit intensivem Ausbildungsauftrag senkt dies die Hürden für den fachlichen Austausch erheblich. Unproduktive Wartezeiten – etwa wenn Assistenzärzt*innen auf die Verfügbarkeit erfahrener Kolleg*innen warten – werden reduziert und ein kontinuierliches, fallbasiertes Lernen unterstützt."

Prof. Dr. med. Philipp Ströbel, Direktor des Instituts für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen

Für die Anwenderinnen und Anwender blieb der grundlegende Arbeitsablauf weitgehend unverändert. Gleichzeitig erweitert die neue Plattform die technischen Möglichkeiten, etwa durch cloudbasierte Datenverwaltung und eine verbesserte Interoperabilität. Damit wurden die Voraussetzungen geschaffen, künftige Entwicklungen in der digitalen Pathologie – einschließlich KI-Anwendungen – flexibel in bestehende Prozesse einzubinden.

Der Weg zur KI-gestützten Pathologie

Nachdem die digitale Pathologie vollständig in den klinischen Alltag integriert worden war, begann die Universitätsmedizin Göttingen, die Einsatzmöglichkeiten von KI-Anwendungen in Diagnostik und Forschung zu untersuchen.

Aktuell konzentrieren sich solche Anwendungen noch auf einzelne Fragestellungen und decken nur einen begrenzten Teil der diagnostischen Arbeit ab. Voraussetzung für einen breiteren Einsatz von KI sind Anwendungen, die sich in bestehende Arbeitsabläufe integrieren lassen und den Diagnose- und Befundungsprozess gezielt unterstützen. Die Erfahrungen des Instituts zeigen, dass hierfür zunächst die notwendigen digitalen Strukturen und eine belastbare Datenbasis geschaffen werden müssen. Sie bilden die Grundlage für einen erfolgreichen Einsatz von KI in der Routinediagnostik.

Mit der Einführung von PIPS 6 wurden zugleich die technischen Voraussetzungen geschaffen, KI-Anwendungen in bestehende Arbeitsabläufe einzubinden. Lösungen wie Ibox können direkt aus dem Viewer heraus genutzt werden, sodass die Ergebnisse ohne Medienbruch in die diagnostische Bewertung einfließen können.¹

Erfahrungen aus anderen Einrichtungen deuten darauf hin, dass KI-gestützte Arbeitsabläufe die Effizienz steigern und die diagnostische Qualität unterstützen können.^{4,5} Vor diesem Hintergrund bietet die Integration solcher Anwendungen die Möglichkeit, Pathologinnen und Pathologen bei steigenden Fallzahlen und zunehmend komplexen diagnostischen Fragestellungen zu unterstützen.

Die Verbindung aus digitaler Pathologie und integrierten KI-Anwendungen bildet die Grundlage für die weitere Entwicklung diagnostischer Arbeitsabläufe. Ziel ist es, neue Technologien schrittweise in die Routinediagnostik einzubinden und ihren Nutzen im klinischen Alltag sinnvoll zu erschließen.

Institut für Pathologie

„Den entscheidenden Unterschied machte für uns, dass Philips uns nicht nur bei der Einführung der Technologie unterstützt hat, sondern auch bei der Integration in unsere Arbeitsabläufe. Die Zusammenarbeit umfasste Beratung, die Begleitung während der Einführung und die gemeinsame Weiterentwicklung der digitalen Pathologie. Diese Unterstützung hilft uns bis heute dabei, unsere Infrastruktur weiter auszubauen und neue Möglichkeiten, beispielsweise im Bereich künstliche Intelligenz, sinnvoll zu bewerten und vorzubereiten.“

Prof. Dr. med. Philipp Ströbel, Direktor des Instituts für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen

Die Pathologie im klinischen Alltag weiterentwickeln

Für Pathologinnen und Pathologen ist ein effizienter Umgang mit der verfügbaren Zeit von zentraler Bedeutung. Die digitale Pathologie kann dazu beitragen, den Aufwand für organisatorische Tätigkeiten zu reduzieren und diagnostisch relevante Informationen schneller verfügbar zu machen. Dadurch bleibt mehr Zeit für die eigentliche Befundung und die Bearbeitung klinischer Fragestellungen. Dies kann wiederum dazu beitragen, dass Behandlungsteams zeitnah auf die für ihre Entscheidungen benötigten Informationen zugreifen können.

Die Erfahrungen der Universitätsmedizin Göttingen zeigen, wie digitale Pathologie dazu beitragen kann, Arbeitsabläufe effizienter zu gestalten, die Zusammenarbeit im Team zu erleichtern und vorhandene Fachkompetenz gezielter einzusetzen.

Bei der Einführung der Lösung beschränkte sich die Unterstützung durch Philips nicht auf die technische Implementierung. Das Institut wurde auch bei der Integration in bestehende Prozesse und Arbeitsabläufe begleitet, um den Übergang in den klinischen Routinebetrieb möglichst reibungslos zu gestalten.

Die digitale Pathologiemgebung wird kontinuierlich in enger Zusammenarbeit zwischen UMG und Philips weiterentwickelt. Dazu gehört auch die Vorbereitung auf neue Möglichkeiten, beispielsweise die Einbindung von KI-Anwendungen und die Weiterentwicklung des Datenmanagements.

Digitale Pathologie in der Praxis kennenlernen

Die Universitätsmedizin Göttingen steht als Philips Referenzstandort zur Verfügung und bietet Interessierten die Möglichkeit, digitale Pathologie im klinischen Alltag kennenzulernen. Besucherinnen und Besucher erhalten Einblicke, wie digitale Befundung in die tägliche Diagnostik integriert ist und wie digitale Arbeitsabläufe die Zusammenarbeit erleichtern und die Bearbeitung von Fällen unterstützen können.

Entdecken Sie, wie Philips Sie bei der Einführung der digitalen Pathologie unterstützen kann – um das Potenzial Ihrer Workflows auszuschöpfen und Pathologinnen und Pathologen mehr Zeit für das Wesentliche zu geben.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.philips.de/digitalpathology

Hinweise zur Einordnung

Die in dieser Fallstudie beschriebenen Erfahrungen und Einschätzungen stammen von Prof. Dr. med. Philipp Ströbel und spiegeln die Erfahrungen der Universitätsmedizin Göttingen wider. Die dargestellten Ergebnisse wurden unter den dortigen Rahmenbedingungen erzielt und lassen sich nicht ohne Weiteres auf andere Einrichtungen übertragen.

1. Derzeit ausschließlich mit Ibex AI. Ibex AI ist in den USA ausschließlich für Forschungszwecke (Research Use Only) verfügbar.
2. Vergleich mit IMS 4.x auf Basis der Scanzeit pro Objektträger.
3. KLAS Research, US Digital Pathology 2023 – Performance Insights.
4. Informationen von Ibex AI; Raoux et al., Modern Pathology (2021), 34 (Suppl. 2): 598–599.
5. Informationen von Ibex AI; Sandbank et al., Modern Pathology (2022), 35: 513–514.

