

Entscheider-Zyklus 2019
THEMA:

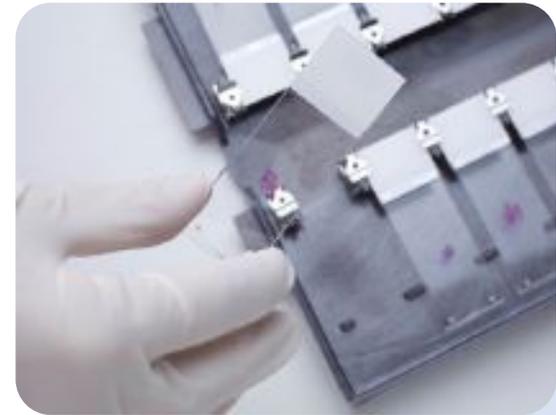
***Digitalisierung der Pathologie –
vollumfänglicher, elektronischer Workflow
mit allen fallrelevanten histologischen Objektträgern
zur digitalen und damit ortsunabhängigen Befundung***

„Krankenhaus-Erfolg durch Nutzen stiftende Digitalisierungsprojekte“

AGENDA

1	Pathologie heute
2	Digitalisierung in Radiologie und Pathologie: eine Gegenüberstellung
3	Projekt - Herausforderungen
4	Vorstellung der Projekt-Teilnehmer und der Projektziele
5	Erste Ergebnisse
6	Status Workflow
7	Status Strukturierte Befundung
8	Ausblick

WAS MACHT DIE PATHOLOGIE ?



PATHOLOGIE	RADIOLOGIE
Digitalisierung steht in Deutschland am Anfang	Digitalisierung nahezu flächendeckend umgesetzt
Kann auf den Standards aus der Radiologie aufbauen (DICOM, HL7, IHE)	Standards sind konsequent umgesetzt (DICOM, HL7, IHE)
Sehr komplexe hierarchische Datenstruktur	Hierarchische Datenstruktur
<p>Große Datenmengen: 1 Slide hat 0.5-5 Gigabyte</p> <ul style="list-style-type: none"> • hohe Anforderungen Datennetz. • Datenvolumen am Beispiel Uni Köln pro Jahr: • Datenvolumen 1.5 Petabyte netto bei ca. 600.000 Slides 	<p>Kleinere Datenmengen:</p> <p>1 Mammographie Bild hat 48 MB</p> <p>Datenvolumen am Beispiel einer deutschsprachigen Universität pro Jahr:</p> <p>Datenvolumen 62 TB netto bei ca. 250.000 Untersuchungen</p>
Manuelle Erstellung der Slides und somit zusätzlicher Arbeitsschritt zur Digitalisierung (Scannen) notwendig	Automatisierte Bildakquisition durch die Modalität und somit entfällt ein manueller Arbeitsschritt

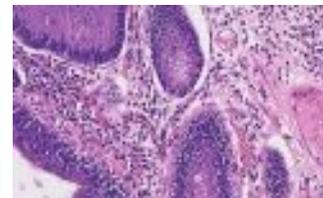
HERAUSFORDERUNGEN

1	Technische und rechtliche Fragen (z. B. MPG, DICOM, IHE)
2	Umstrukturierung des Workflows und der Arbeitsprozesse
3	Digitalisierung der Objektträger über hoch performante Scanner und eindeutige Identifizierung
4	Einführung von digitalen Arbeitsplätzen für virtuelle Mikroskopie
5	Archivierung der digitalen Objektträger für mindestens zehn Jahre
6	Speicherung der extrem hohen Bildmengen unter Berücksichtigung möglicher Kompressionen

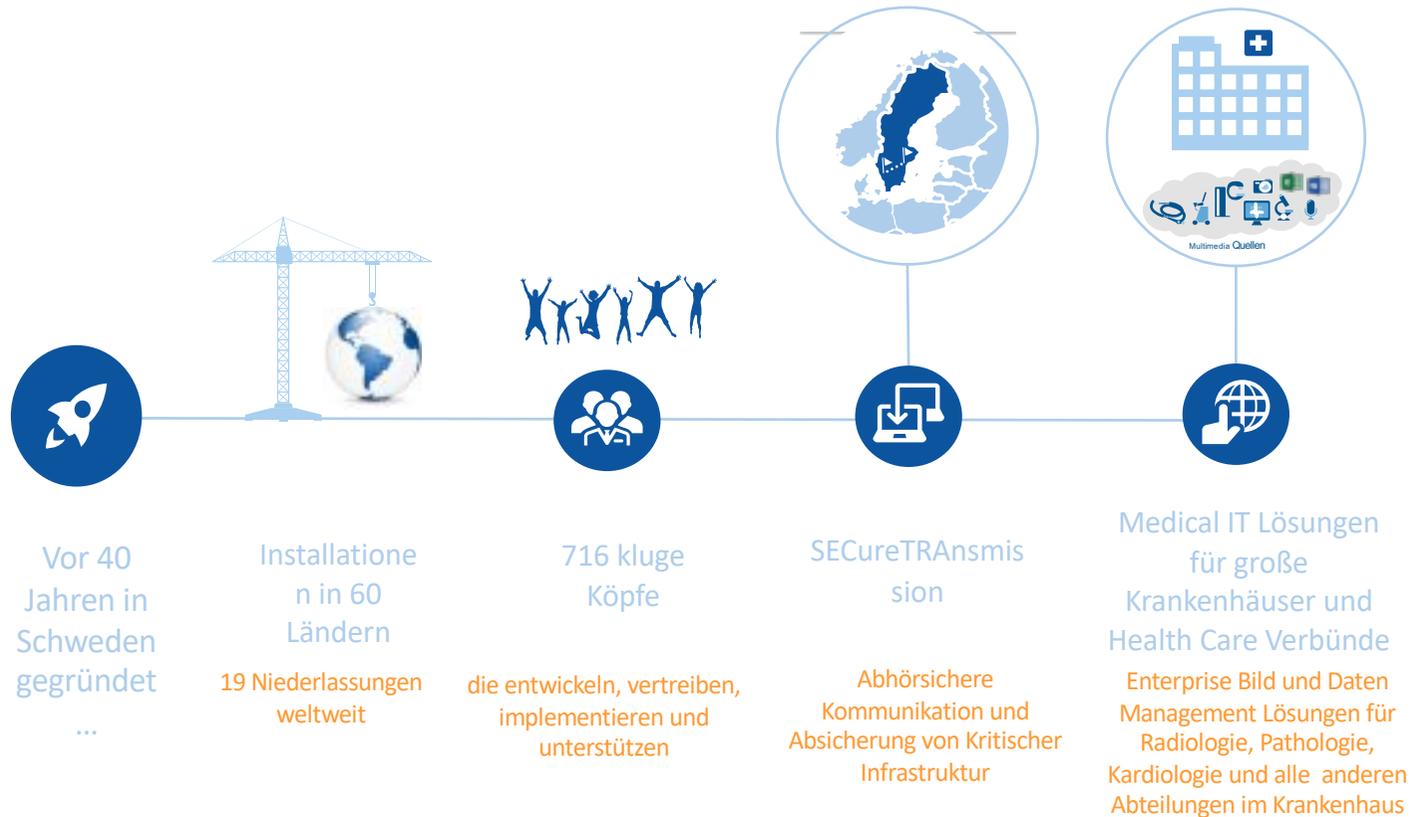
Hamamatsu Photonics K.K.

- Unternehmenssitz: Hamamatsu City, Japan
- Gegründet: 1953
- Umsatz: 1,266 million \$ (2018)
- Mitarbeiter: 4.878

Hamamatsu Photonics widmet sich der Verbesserung des Lebens durch lichtbasierte Technologien. Basierend auf dieser Unternehmensphilosophie betreiben wir Forschung zu den grundlegenden Eigenschaften von Licht und entwickeln Produkte in den Bereichen Photomultiplikatoren, Fotodioden, Infrarotdetektoren, Bildsensoren, wissenschaftliche Kameras und Lichtquellen. Wir bieten Röntgendetektoren und -quellen sowie spezielle photometrische Systeme für die Halbleiterfertigung, die pharmazeutische Entwicklung, die zerstörungsfreie Prüfung und die akademische Forschung. Unsere Geräte werden weltweit in wissenschaftlichen, industriellen und kommerziellen Anwendungen eingesetzt. Zudem verfügen wir über ein globales Netzwerk von Niederlassungen.



Wer ist Sectra ?



TEILNEHMENDE PATHOLOGIEN

FOLGENDE AKADEMISCHE INSTITUTE FÜR PATHOLOGIEN NEHMEN TEIL



Institut für Pathologie Ludwigshafen



Institut für Pathologie der Technischen Universität München

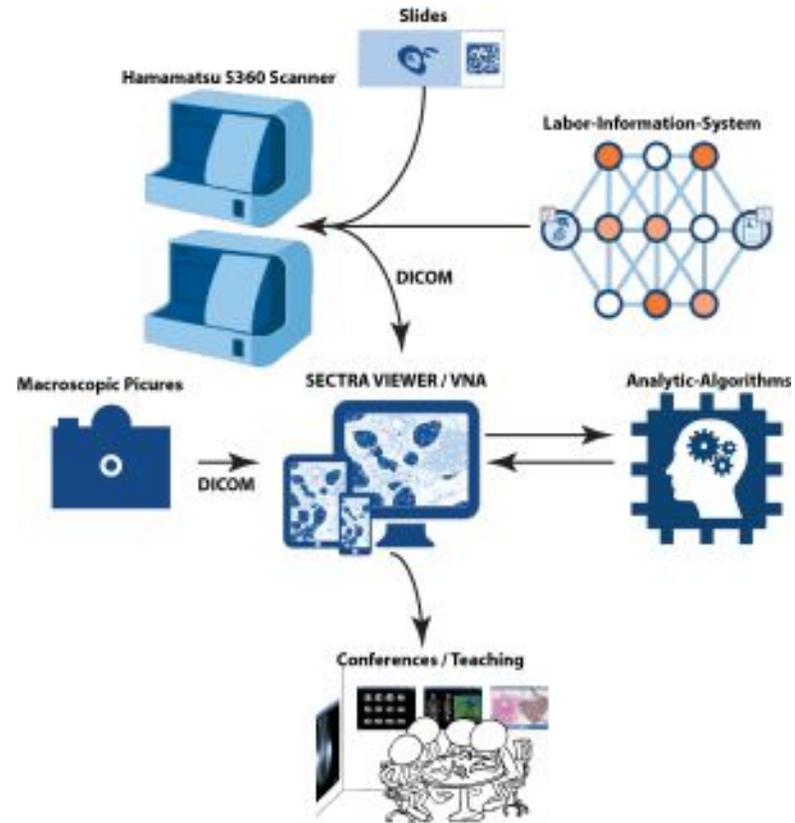


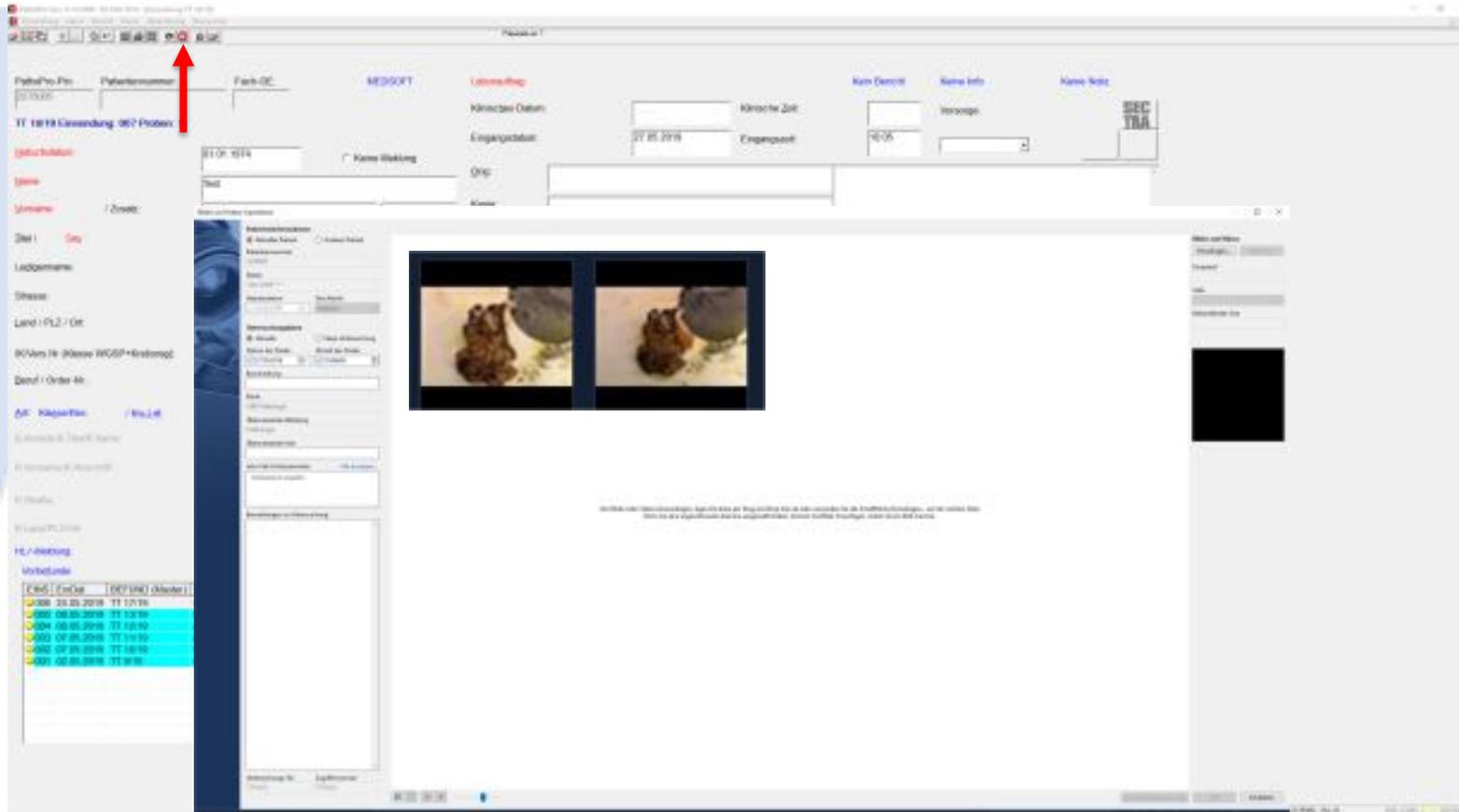
Institut für Pathologie Köln

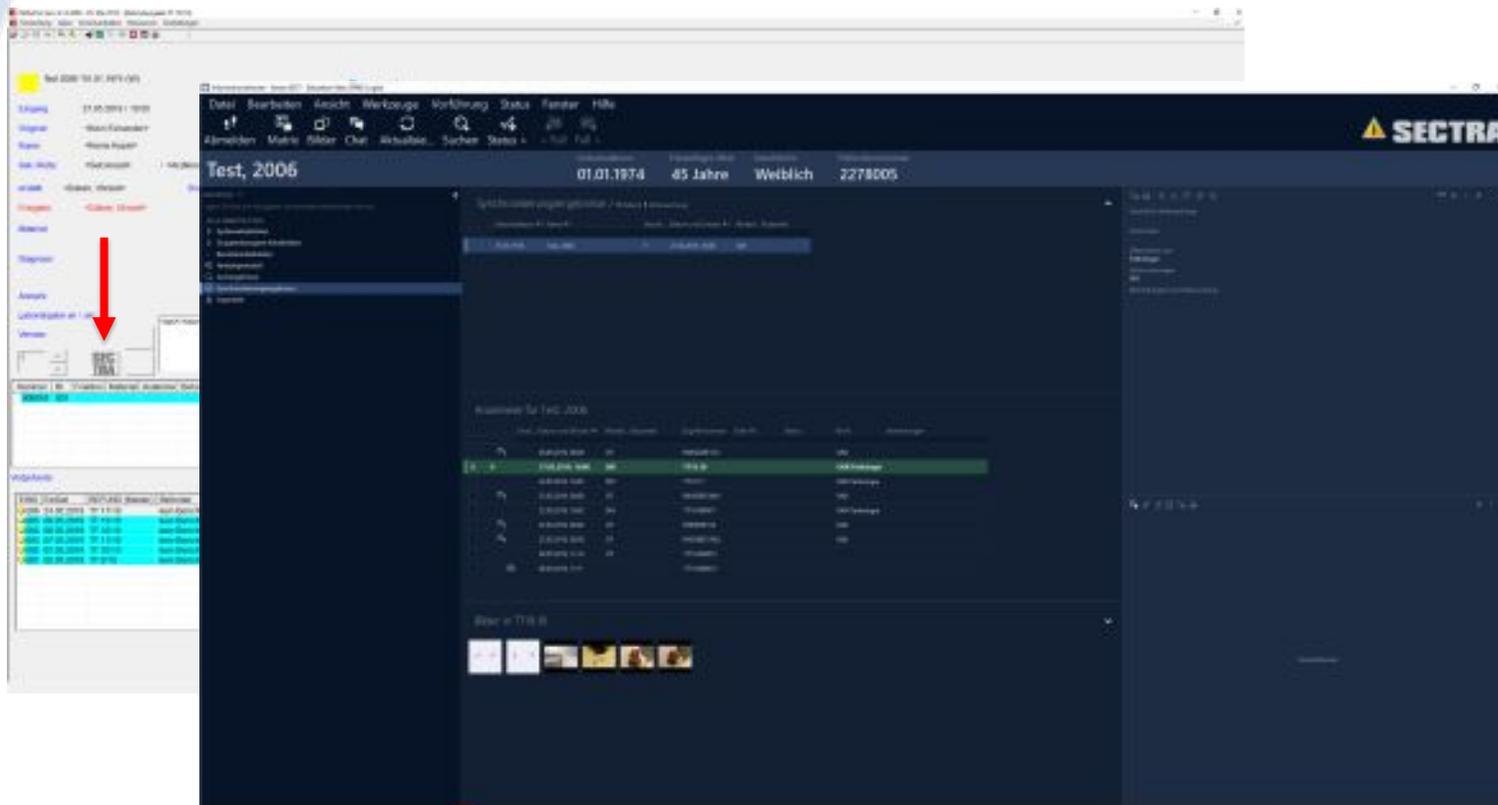
PROJEKTZIELE DER TEILNEHMENDEN KLINIKEN

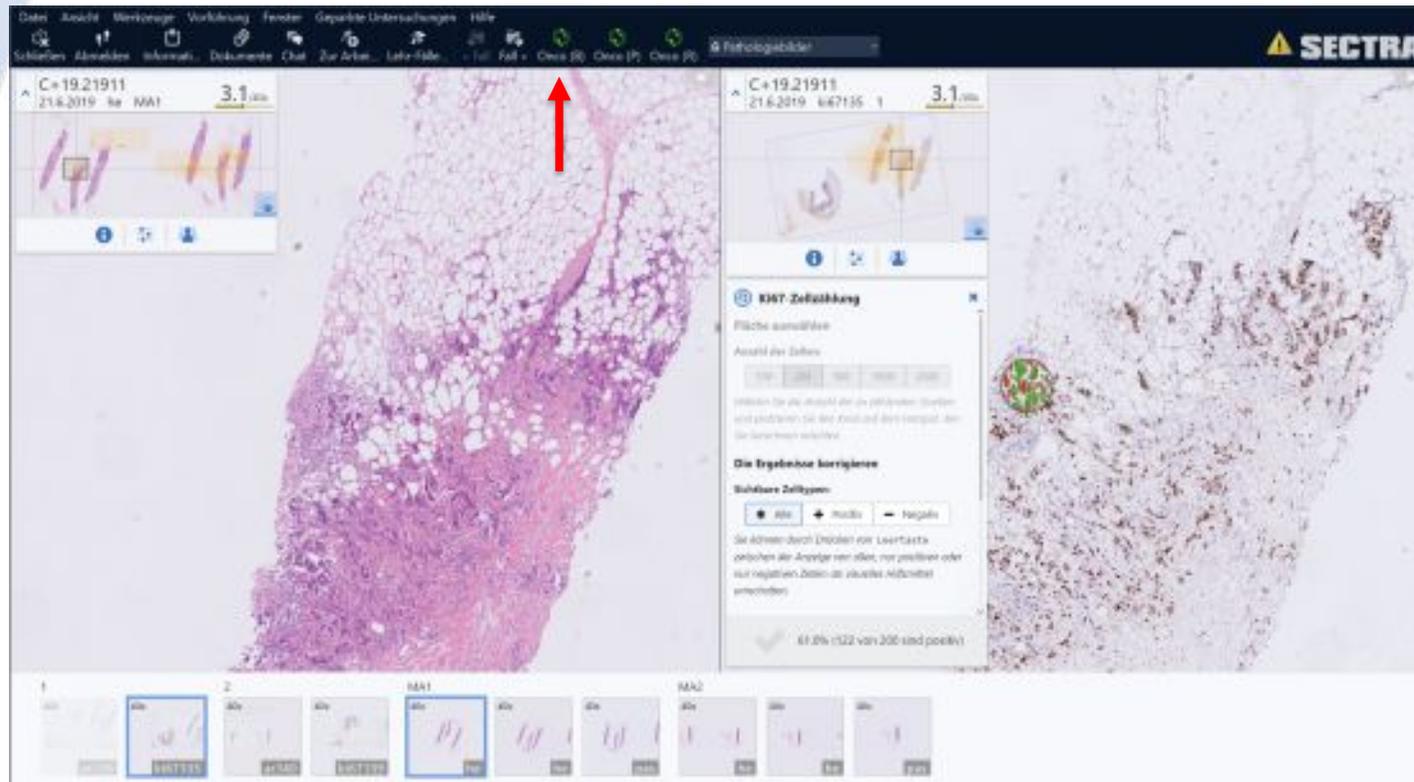
	Einigung auf gemeinsame Projektziele der teilnehmenden Kliniken
1	Nutzung von Bildstandards (DICOM) und Schnittstellen-Standards (HL7)
2	Workflow und Arbeitsprozess standardisieren, optimieren (Basis IHE)
3	Einführung Virtuelle Mikroskopie und Langzeit-Archivierung
4	Strukturierte Befundung mit Anlehnung ans Standards (IHE-APSR, CDA)

PROJEKTZIELE DER PATHOLOGIE KÖLN



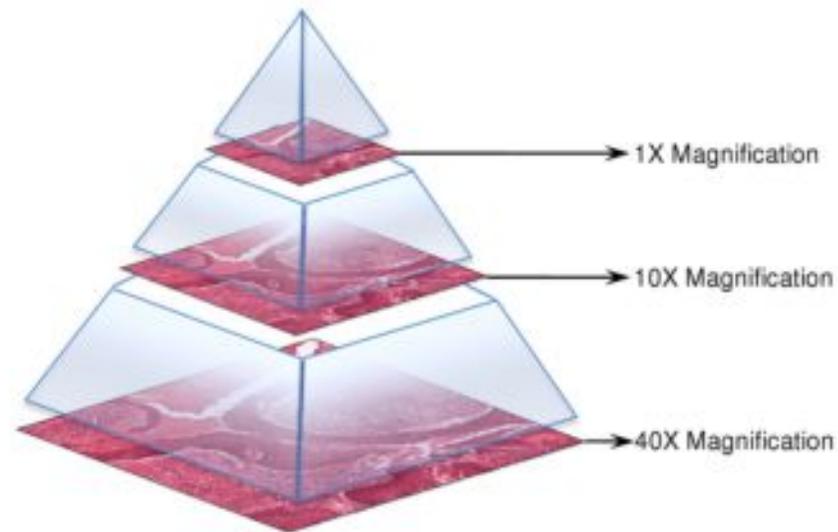






Komplexe hierarchische Datenstruktur

DICOM wurde um die speziellen Anforderungen der Pathologie erweitert (DICOM Supp. 122)



Wang Y, Williamson KE, Kelly PJ, James JA, Hamilton PW (2012) SurfaceSlide: A Multitouch Digital Pathology Platform. PLOS ONE 7(1): e30783. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030783>
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0030783>

STANDARDS IN DER DIGITALEN PATHOLOGIE (IHE)

IHE
INTERNATIONAL

Integrating
the Healthcare
Enterprise

IHE Domains

Cardiology

Dental

Eye Care

IT Infrastructure

Pathology and Laboratory Medicine

Patient Care Coordination

Patient Care Device

Pharmacy

Quality, Research and Public Health

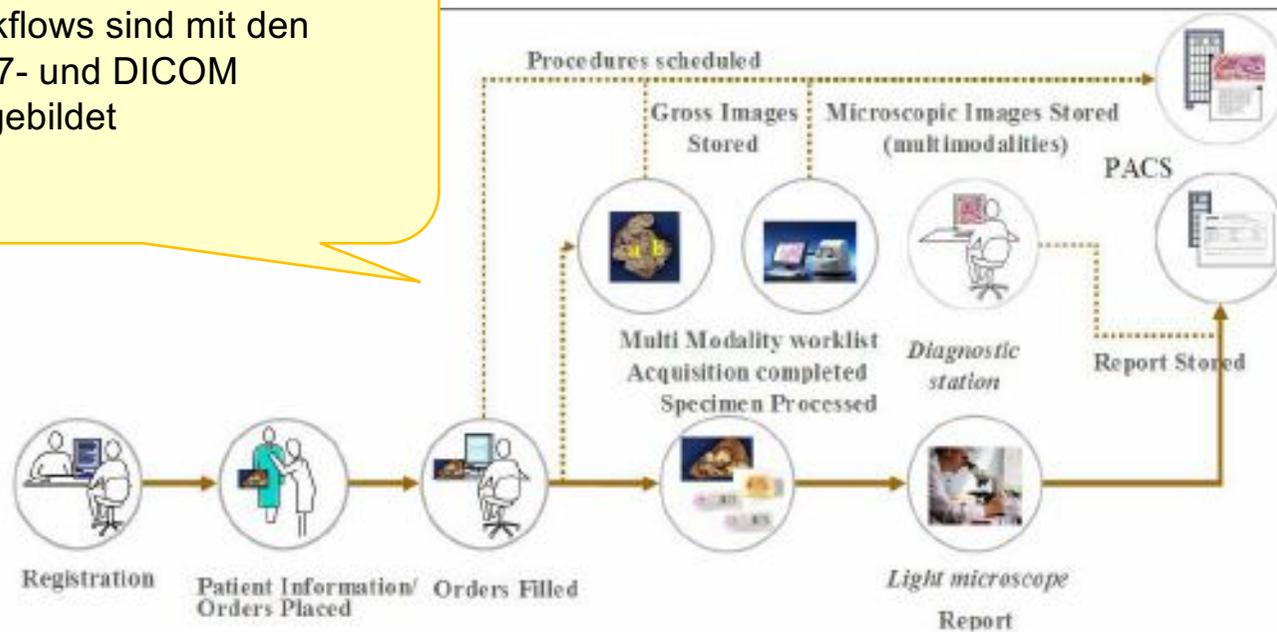
Radiation Oncology

Radiology

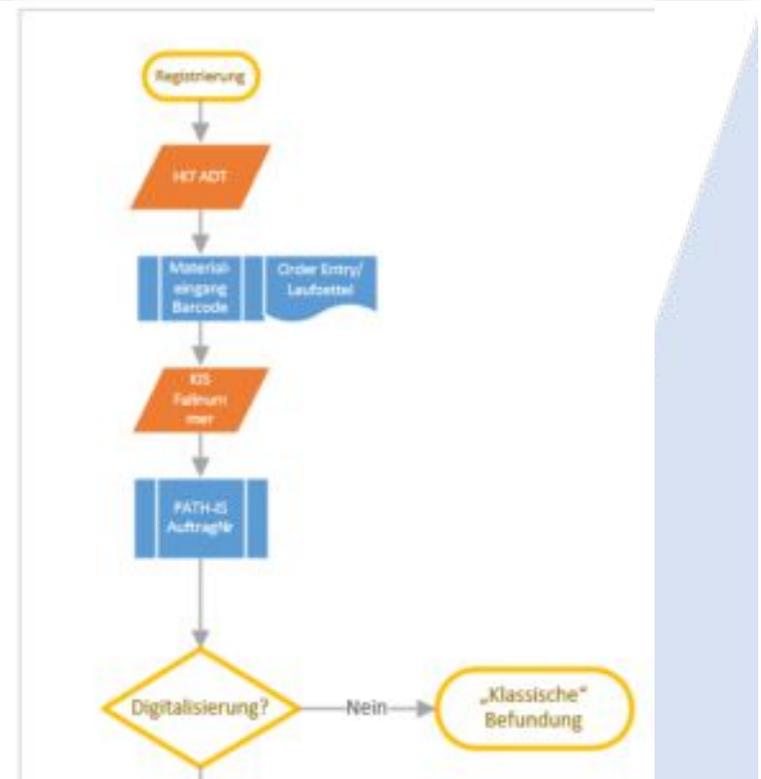
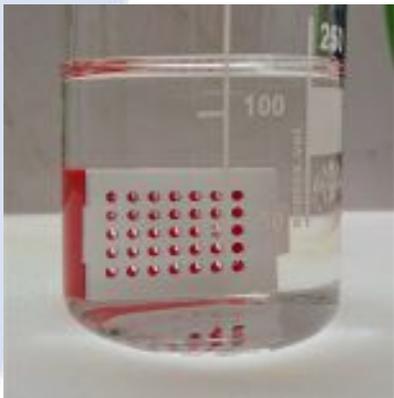
= PaLM

IHE APW Anatomic Pathology Workflow

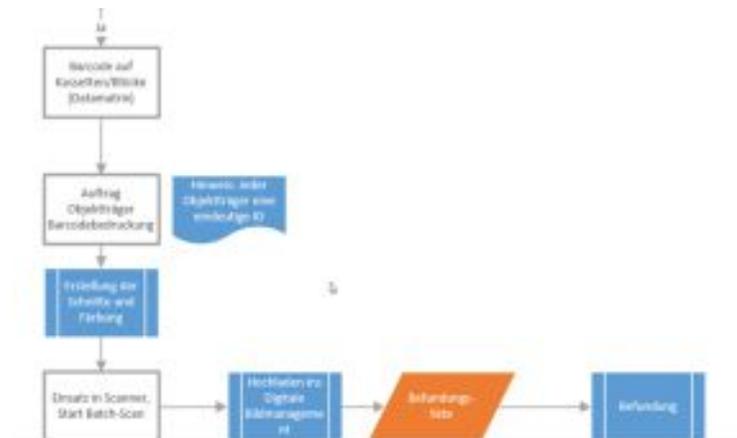
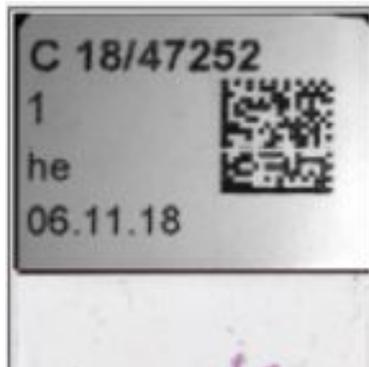
Anforderungs-, Befundungs-, Ergebnis-Workflows sind mit den bekannten HL7- und DICOM Standards abgebildet



WORKFLOW IN DER DIGITALEN PATHOLOGIE



WORKFLOW IN DER DIGITALEN PATHOLOGIE



STRUKTURIERTE BEFUNDUNG IN DER PATHOLOGIE

Pathologisch-anatomische Begutachtung

Eingangsnummer: A_16_7591

Draugt am 10. Oktober 2018 Uhr | Version: 1

[\[+\] Inhaltsverzeichnis ausklappen](#) [\[-\] Alle Inhalte ausklappen](#)

[H] Patientin: Frau M. K.
Geschlecht: weiblich | geboren am: 14. Mai 1956 | VNr.: 54321
Aufenthalt: Radiologiepraxis
von: 17. Oktober 2018 | Aufnahmeummer: 234507890

[H] Auftraggeber(in): Screeningeinheit 3

[H] Erstellt von: Praxis für Pathologie am MVZ des Städtischen Klinikum Dresden **Ergeht an:**

Keine automatischen Warnungen erhalten, bitte manuell überprüfen!

Klinische Angaben

Identifikation von Probe/Specimen /Material	Zeitpunkt der Gewinnung	Materialart/Entnahmeort /Entnahmeanart	Entnehmende Person	Zeitpunkt des Eintreffens der Probe/Specimen /Material in der Pathologie	Bemerkung Eingangslabor
A7591_16	17.10.2016 13:34	HQ-Stanzen/Mamma, l., 5 Uhr, 5 cm von Mamille/US-gestützte Stanziobiopsie	Dr. G.	17.10.2016 16:55	keine

Identifikation von Probe/Specimen /Material	Zeitpunkt der Gewinnung	Materialart/Entnahmeort /Entnahmeanart	Entnehmende Person	Zeitpunkt des Eintreffens der Probe/Specimen /Material in der Pathologie	Bemerkung Eingangslabor
A7591_16	17.10.2016 13:34	HQ-Stanzen/Mamma, l., 5 Uhr, 5 cm von Mamille/US-gestützte Stanziobiopsie	Dr. G.	17.10.2016 16:55	keine

Untersuchungsanlass

Hertbefund/Wachstumsstörung linke Brust

Symptome/Befunde

BIRADS 4b

Makroskopische Beurteilung

Zwei, zusammen 22 mm lange, mittel feste, grauweiße Punktionszylinder von max. Bleidünnensstärke o.R.

Mikroskopische Beurteilung

In beiden vollständig gebetteten, mit jeweils vier Schnittstufen aufgearbeiteten Punktionszylindern lipomatis und fibrolipomatis transformiertes Brustdrüsenparenchym, das zu großen Teilen eingenommen wird von Tumorstrukturen eines mittelgroßzelligen, vordergründig trabekulär, solid und dissolut einzeltzig wachsenden invasiven Mammakarzinoms mit mäßiger Zell- und Kernpolymorphie sowie ganz vereinzelt nachweisbaren Mitosen (weniger als 5/10 HPF). Im Tumorzentrum unerschöpflich ausgeprägte Stromasklerose und herdförmige -elastose. An der Tumorperipherie schüttere bis mittelichte rundzellig entzündliche Stromareaktion.

Diagnose

Quelle: 02.06.2019 G. Haroske

AUSBLICK

	Ausblick
1	Schaffung der technischen Voraussetzungen in den Kliniken Ludwigshafen und München bis Herbst 2019
2	Definition des gesamten Workflows
3	Abstimmung mit den Herstellern der Pathologie-Informations- und Laborsysteme
4	

Diskussion