



Health Information Exchange Leadership Summit – im Wechsel in Deutschland-Österreich-Schweiz

- Erfahrungen aus BeNeLux, Deutschland, Österreich, Schweiz und USA
- 7 Vortragssessions
- Key Note Tag (1) Recare
- Key Note Tag (2) Klüh Multiservices
- Eine Abendveranstaltung
- Eine Come Together



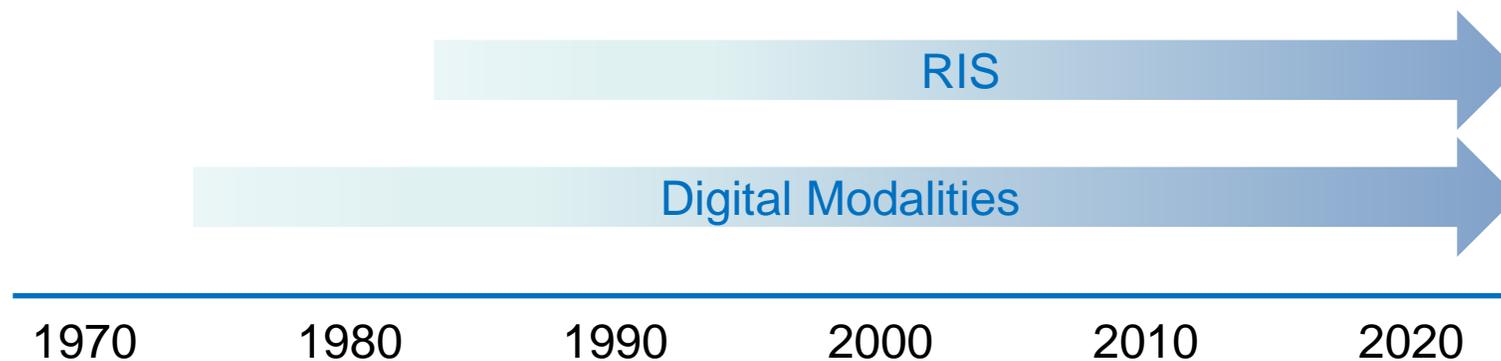
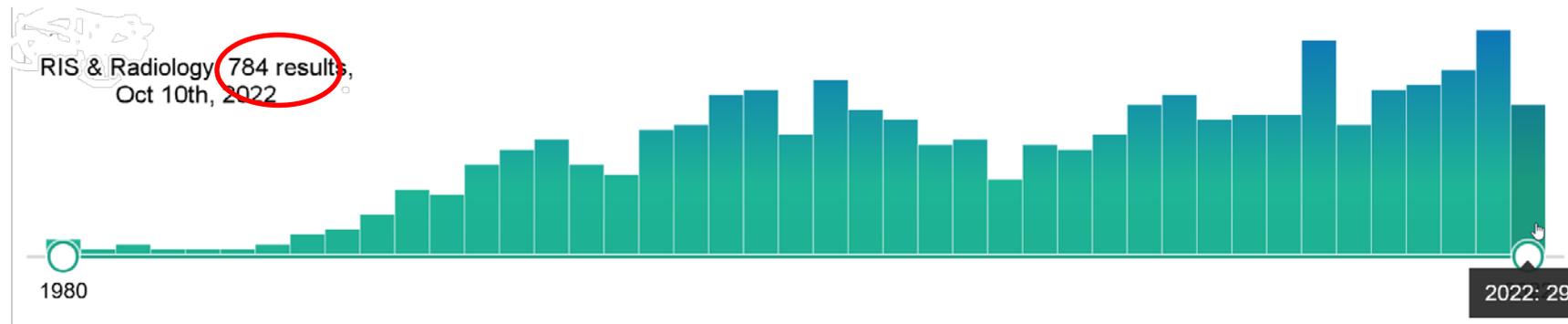
Partner Organisations

IHE

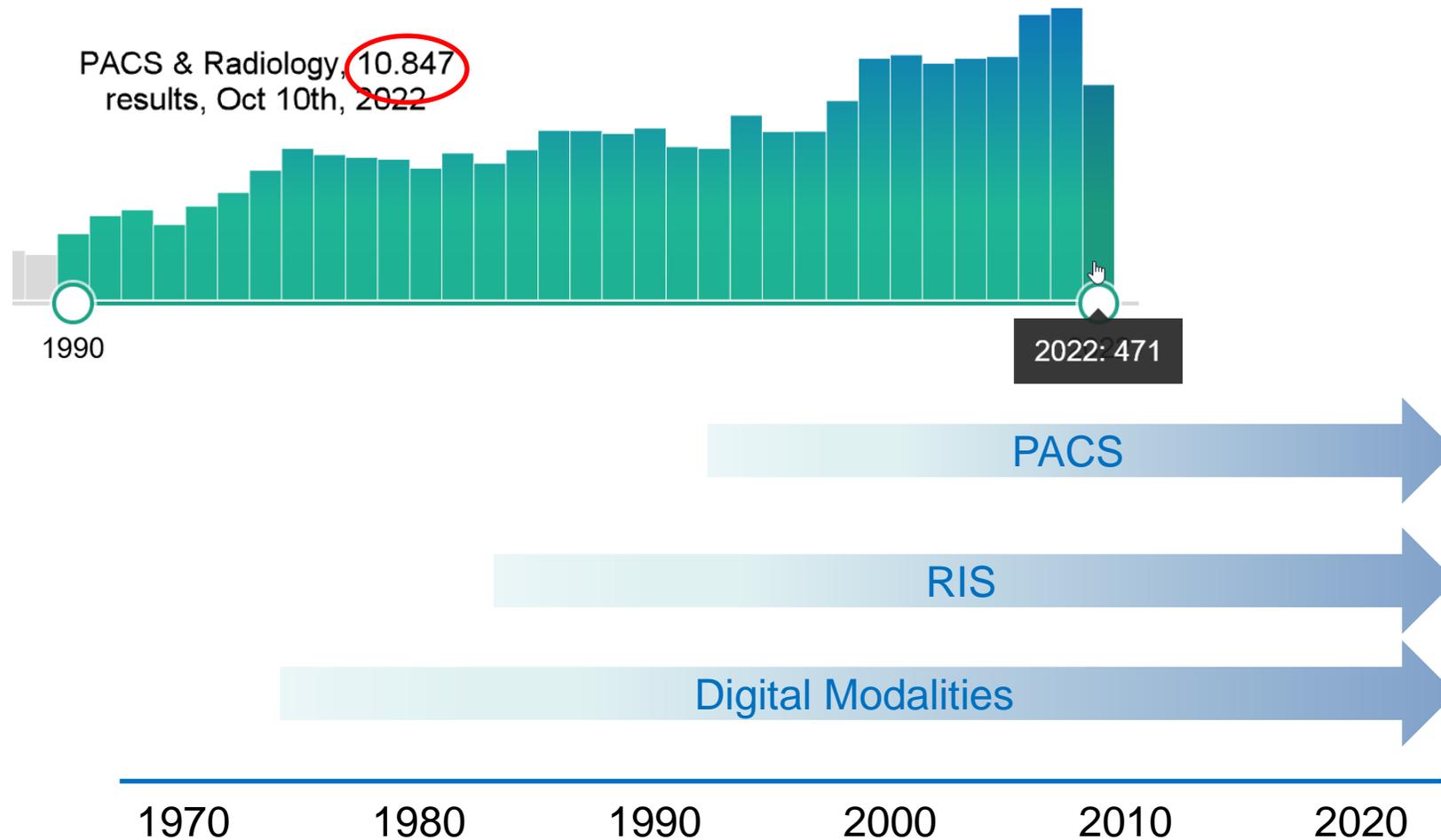
Peter Mildenerger
Klinik für Radiologie
Universitätsmedizin Mainz

-
- Radiologe
 - Universitätsmedizin Mainz
 - Für die ESR in DICOM und IHE beteiligt
 - Mitglied im Extended Executive Committee von IHE-Europe
 - Mitglied im Board von IHE-Catalyst

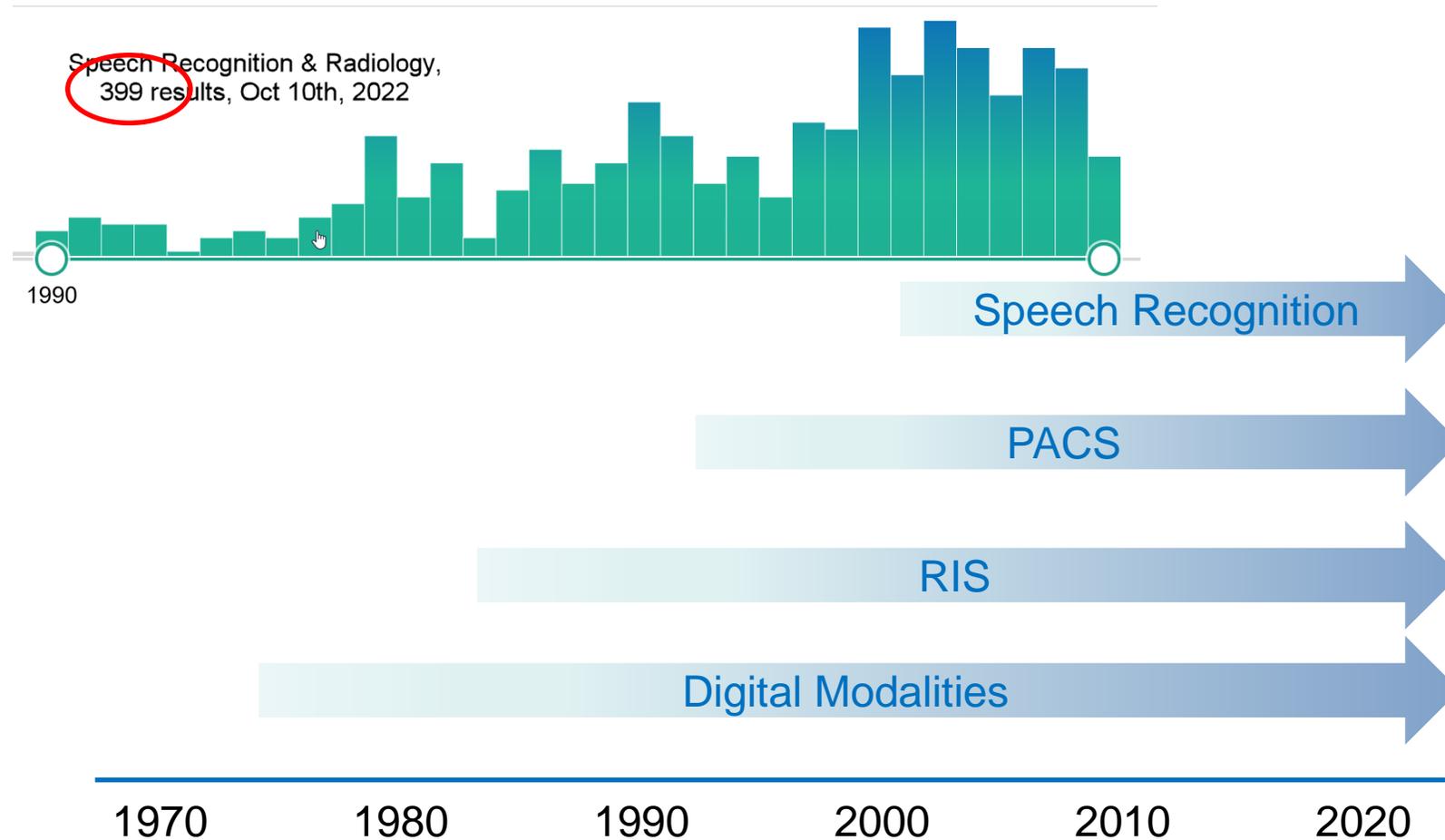
Radiology and IT



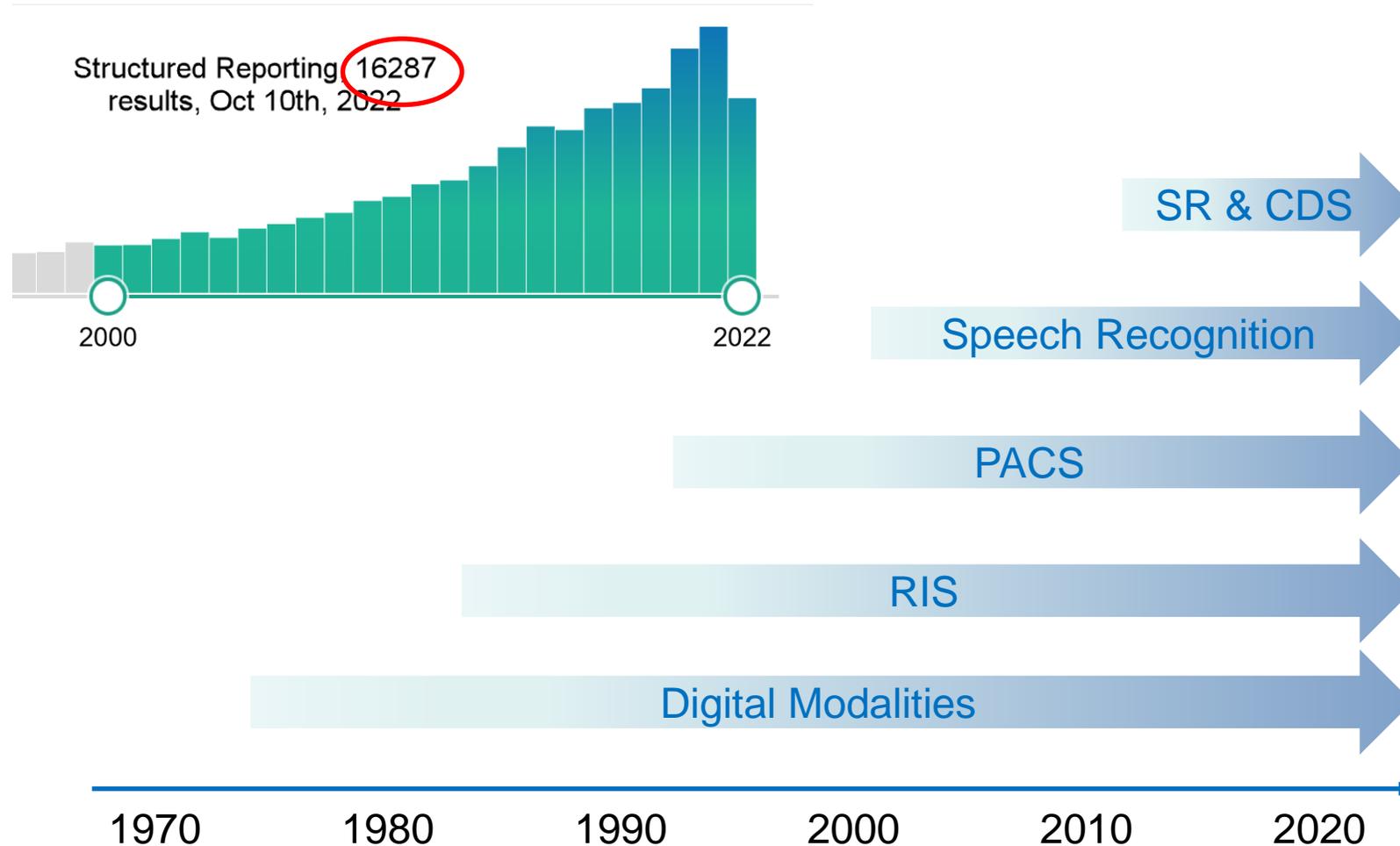
Radiology and IT



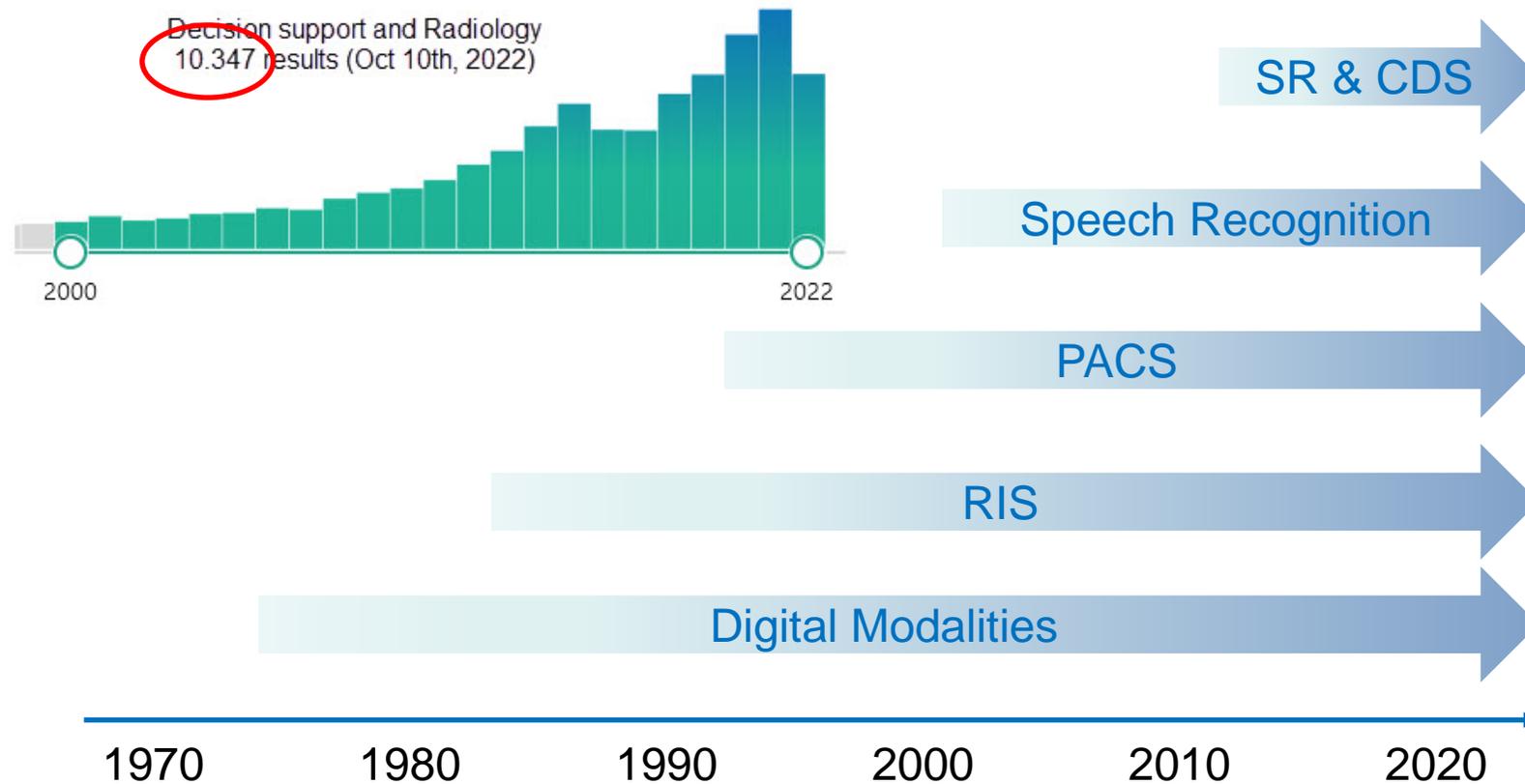
Radiology and IT



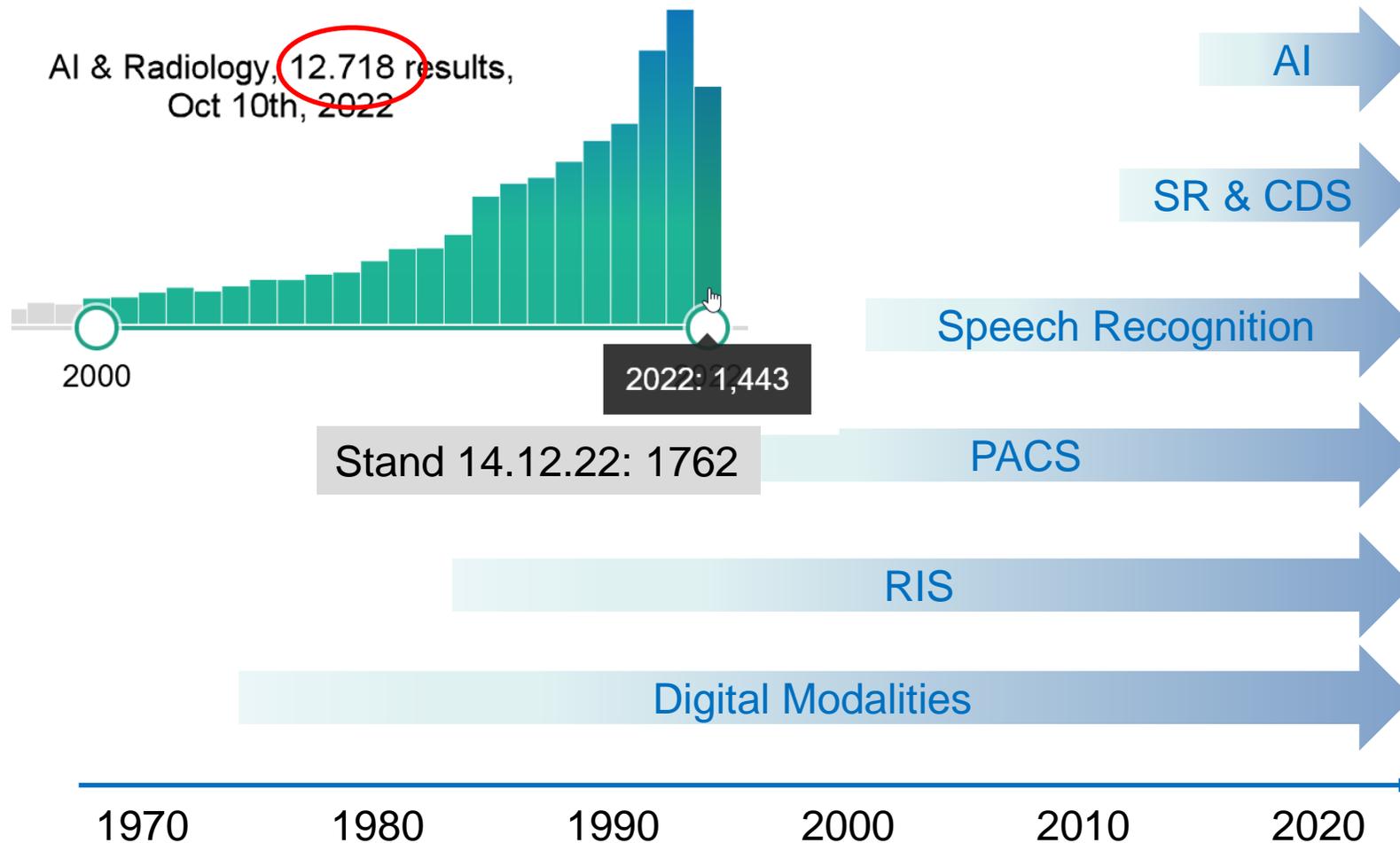
Radiology and IT



Radiology and IT

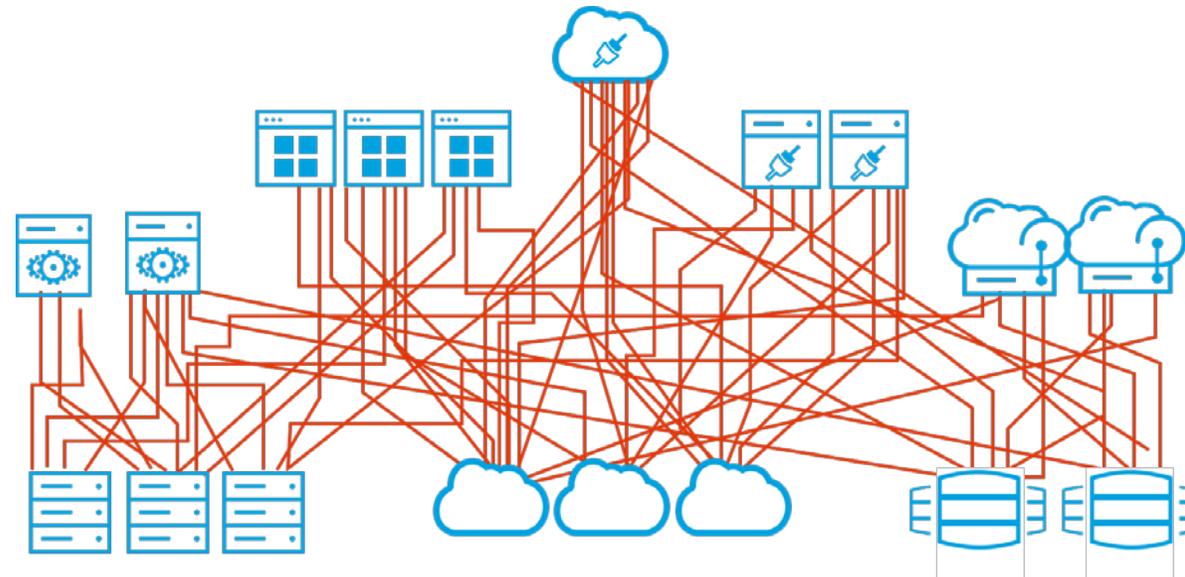


Radiology and IT



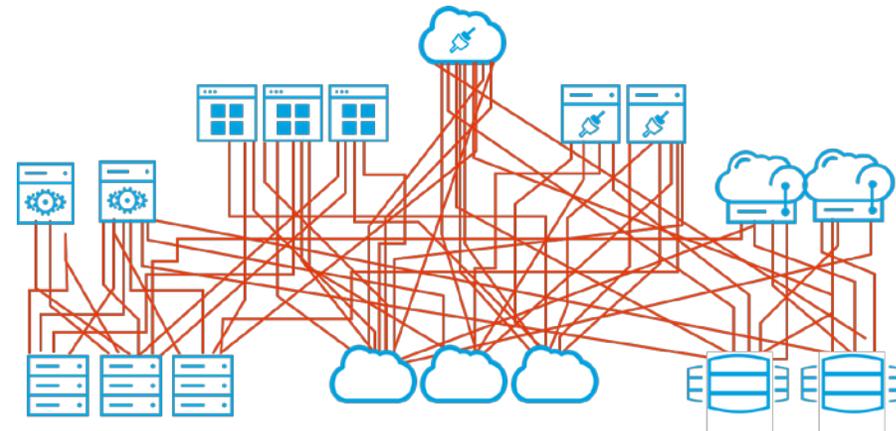
Interoperabilität – was meint das eigentlich?

- Grundlegende Fähigkeit verschiedener computergestützter Produkte oder Systeme, sich problemlos miteinander zu verbinden und Informationen auszutauschen, sei es bei der Implementierung oder beim Zugriff, ohne Einschränkungen.



Was ist essentiell?

- Standards
 - Z.B. HL 7 (with FHIR), DICOM, Web-Standards etc.
- Integration Profiles
 - IHE (Integration the Healthcare Enterprise)
- Implementation / Erklärungen der Hersteller
 - DICOM Conformance Statements
 - IHE Integration Statements
- Interoperabilitäts-Tests
 - IHE Connectathons
 - IHE Sharazone





- Initiiert von NEMA / ACR / RSNA und unterstützt von vielen anderen Gruppen, e.g. ESR, SFR, DRG...
- Beginn in der Radiologie, inzwischen in vielen anderen *ologies
- Organisiert in „Working Groups“ (über 30)

DICOM Basics

- Etabliert 1993
- Vermutlich der erfolgreichste Standard im Gesundheitswesen
- Als ISO 12052 Standard anerkannt
- In 22 Kapiteln strukturiert
- Neue Entwicklungen als “Supplements”
 - Nach “Approval” in den Hauptteil integriert
- Korrekturen / Anpassungen / Updates als “Change Proposals”
- Eine fortlaufende Version

2022

2021

2020

2022

Multi-Fr. Syntax C

Archive I

Elastogr.

Multi-Fragment Video Transfer Syntax Changes Sup225

Archive Inventory Sup223

Elastography SR Template Sup227

2G-RT: Patient Setup & Delivery Sup160

XA Protocol Sup212

Cone Beam CT Radiation Dose SR Sup214

MR Prostate Imaging Structured Report Sup220

Whole Slide Imaging Annotation Sup222

2nd Gen. Other non C-Arm RT Treatment Sup176

RT Radiation Records Sup199

Encapsulated Additional Models 3D Manufacturing Sup208

Neurophysiology Waveforms Sup217

Dermoscopy Sup221

p189

p190

p191

arts

p192

p194

p197

p198

p200

p201

DICOM News

An overview of the latest progress of the DICOM standard from the recent base standard meeting

20% complete

40% complete

60% complete

80% complete

100% complete in standard.

JPEG XL Transfer Syntax Sup232
First Read

DICOMweb API for Server-Side Volumetric Rendering Sup228
Before Public Comment

Photoacoustic Image Sup229
Before Public Comment

TLS Security update 2021 Sup230
Before Public Comment

Adaptive Dynamic Range Greyscale Presentation State Sup231
Before Letter Ballot

2G-RT: Enhanced RT Image Sup213
After Letter Ballot

Archive Inventory Sup223
Final Text

Elastography SR Template Sup227
Final Text

HL7 Standards

What's now and next for interoperability

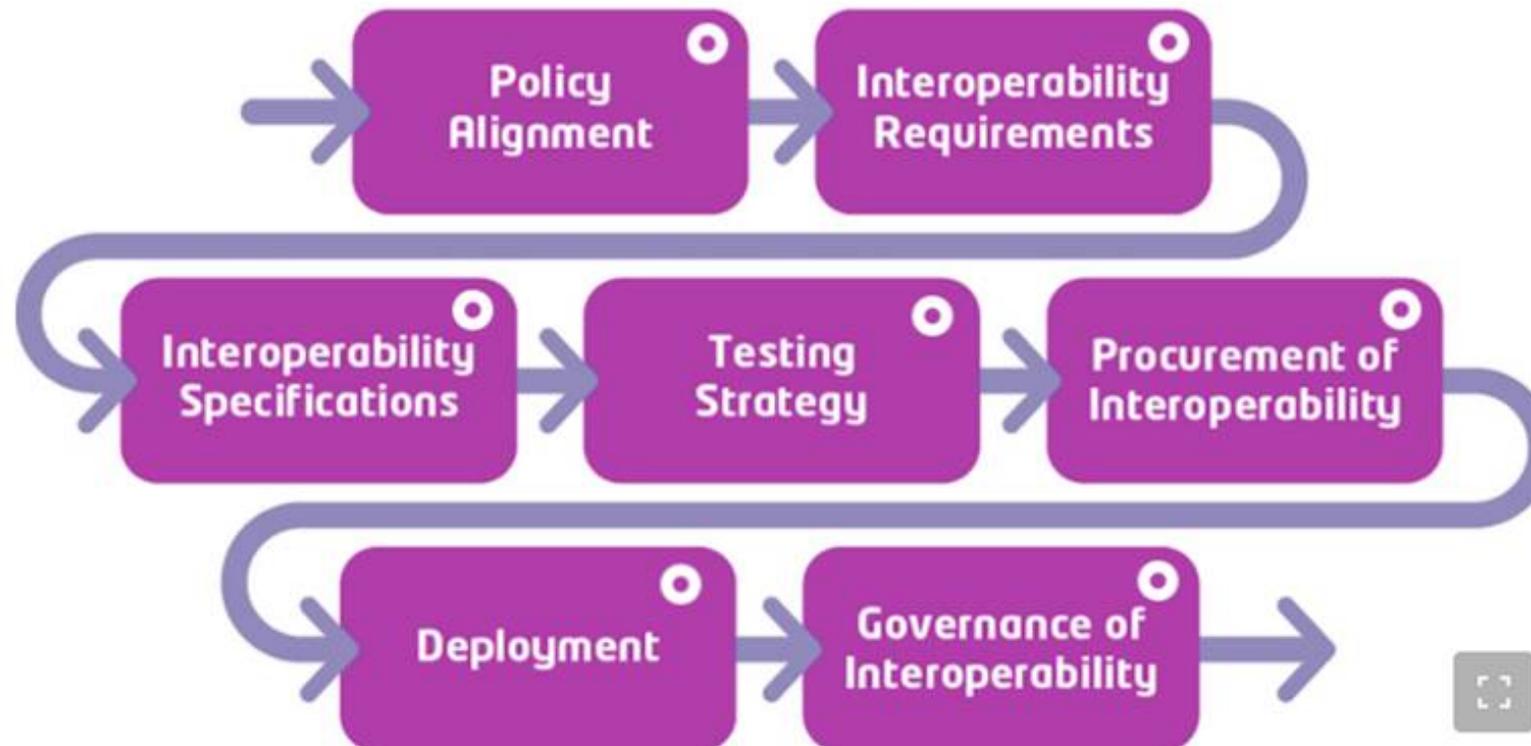


- V2 überwiegend für administrative und medizinische Daten in Krankenhäusern überwiegend für administrative und einige medizinische Daten
- CDA (V3) – fortgeschrittene semantische Interoperabilität
- FHIR – „easy access for web-/mobile applications“



- IHE ist eine gemeinsame Initiative von Nutzern und Industrie
- Verbesserung des Informationsaustauschs im Gesundheitswesen
- Koordination der Anwendung etablierter Standards
 - DICOM, HL7 V2, FHIR, Web-Standards etc.
- IHE – Konformität unterstützt eine
 - Bessere Kommunikation
 - Einfachere Implementation
 - Effektivere Nutzung von Informationen

IHE - Basisprozess



Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)

Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)

Supplement 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)

Supplement 164: Contrast Agent Administration Reporting

- **IHE Profil REM** (Radiation Exposure Management, 2010)
- Aktuelle Lösung zur Dokumentation der Strahlenexposition
- Essentiell für Aufbau von Registern
- **IHE Profil CAM** (Contrast Administration Management, 2021, Trial Impl.)
- DICOM – SR Objekt für automatische Dokumentation der Kontrastmittelapplikation in RIS oder PACS (2018 in DICOM)

Skelett Fraktur? Suspekte Läsione
 Sonstiges

Beurteilung

Bipulmonale Infiltrate passend zu einer COVID-19-Pneumonie bei nachgewiesener SARS-CoV-2-Infektion.
Keine Lungenarterienembolie.

Dosisinformation

DLP 469.1 mGy.cm

Acquisition	Protocol	Target Region	Mean CTDIvol	DLP	Comment
1	LE Protokoll /Thorax	Entire body	0.025 mGy	1 mGy.cm	
2	LE Protokoll /Thorax	Chest	1.5 mGy	1.5 mGy.cm	
3	LE Protokoll /Thorax	Chest	7.5 mGy	7.5 mGy.cm	
4	LE Protokoll /Thorax	Chest	6 mGy	233.2 mGy.cm	
5	Unknown	Chest	0.7 mGy	0.7 mGy.cm	
6	Unknown	Chest	3.5 mGy	3.5 mGy.cm	
7	LE Protokoll /Thorax	Chest	5.7 mGy	221.7 mGy.cm	

Performed Imaging Agent Administration

Imaging Agent Information

ID	Drug Administered	Ingredient	Concentration
01_CM	Iopromide	Iodine	370 mg/ml
02_NaCl	Saline		

Imaging Agent Administration Step

Step Identifier: LE

ID	01_CM		02_NaCl		Total	
	Volume	Peak Flow	Volume	Peak Flow	Volume	Duration
1	56 ml	5 ml/s	13 ml	5 ml/s	69 ml	15 s
2	0 ml	0 ml/s	31 ml	4 ml/s	31 ml	7 s

Completion Status: Terminated due to request from operator

Certainty:

>90% consistent with ~75% suspicious for or probable ~50% possible ~25% less likely <10% unlikely

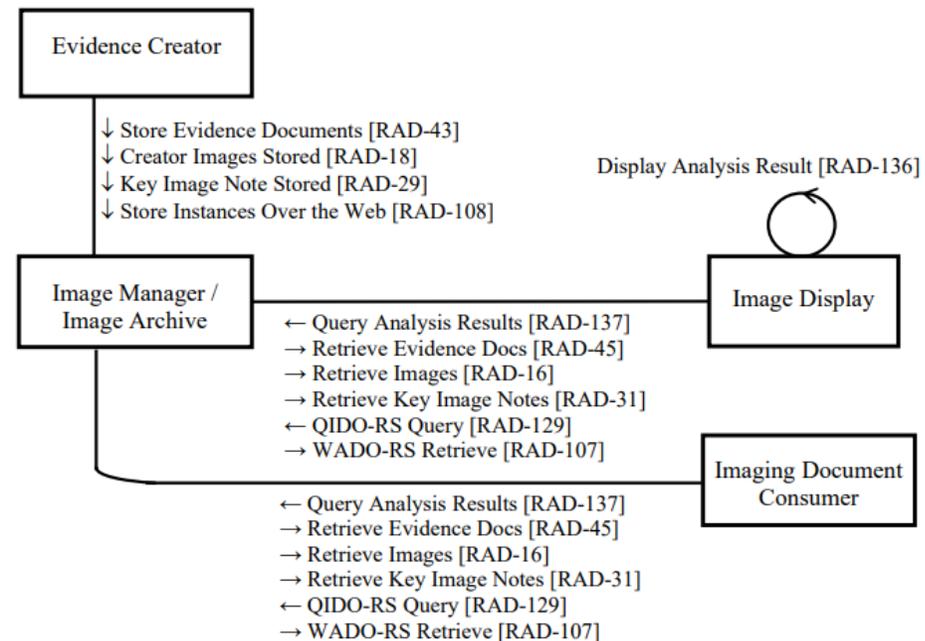
Image Quality:

very low noise low noise normal slightly higher noise high noise



IHE und AI: AIR

- **AI Results**
 - specifies how medical imaging analysis results are reliably stored, retrieved, and displayed.
 - the central use case involves results generated by artificial intelligence (AI Model) algorithms.



IHE und AI: AIW-I

- **AI Workflow for Imaging**
 - Profile for Trial Implementation
- addresses workflow use cases involving the request, management, and performance of AI Inference on digital image data acquired by an imaging modality.
- the profile specifies transactions for workflow management that are based on the RESTful 275 worklist service defined by DICOM UPS-RS.

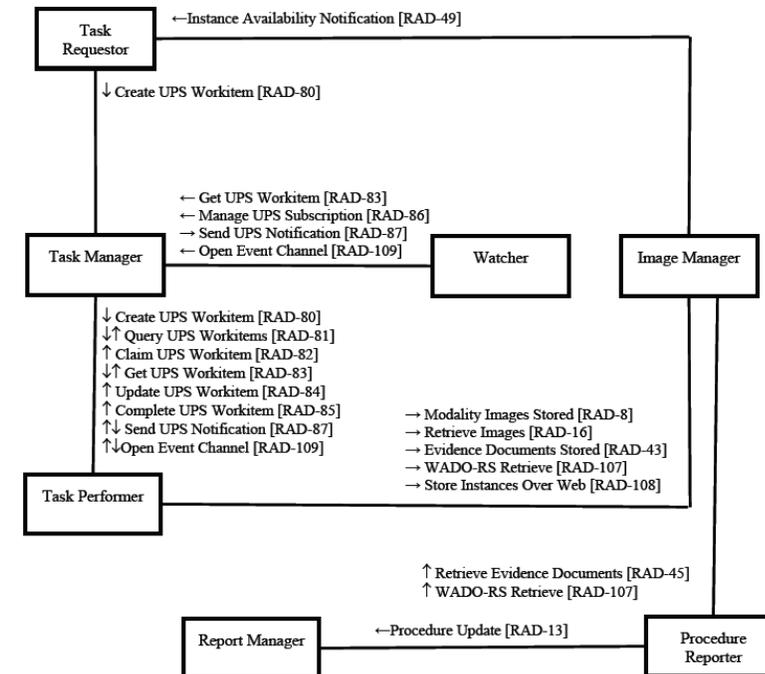


Figure 50.1-1: AIW-I Actor Diagram

IHE Connectathon

- 5-Tage-Event mit Vor-Ort-Interoperabilitätstests
- Über 100 Systeme / 300 Experten / 30 Monitore (Experten)
- In 2022 erstmals als gemeinsamer, zeitgleicher Connectathon in Europa und USA
- 89 Profile, 2128 Tests, 219 “cross-atlantic”
- IHE Connectathon Results Browser:
 - <https://connectathon-results.ihe.net/>



IHE Wahrnehmung international

- National / Regional IHE committees worldwide
- Several regional / national eHealth solutions
- Standard for Radiology workflow / dose reporting
- Show Cases at RSNA and ECR
- Recommended by European Commission



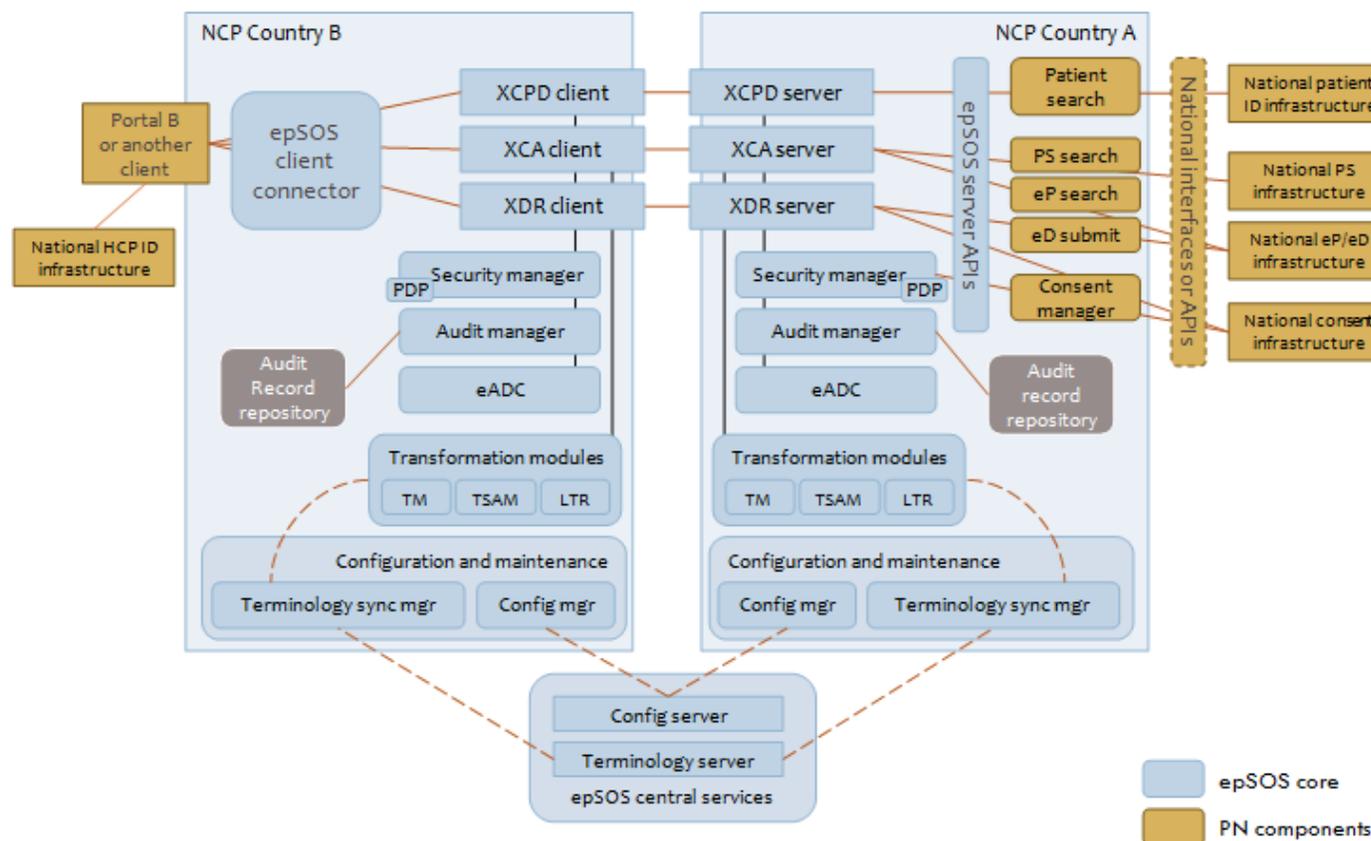
COMMISSION DECISION (EU) 2015/1302
of 28 July 2015
on the identification of 'Integrating the Healthcare Enterprise' profiles for referencing in public procurement

- 27 IHE profiles referenced (XDS, SWF, PIR...)

- ✓ Strengthen the rights of natural persons to control digitally their health data
- ✓ Provide an EU framework for the secondary use of electronic health data
- ✓ Cross border sharing and secondary use of electronic health data
- ✓ Mandatory certification for EHR systems
- ✓ MyHealth@EU would become mandatory and natural persons could exchange their personal electronic health data cross-border



eHDSI Architecture based on IHE profiles



Examples of Projectathons



Canada Health **Infoway**
Inforoute Santé du Canada



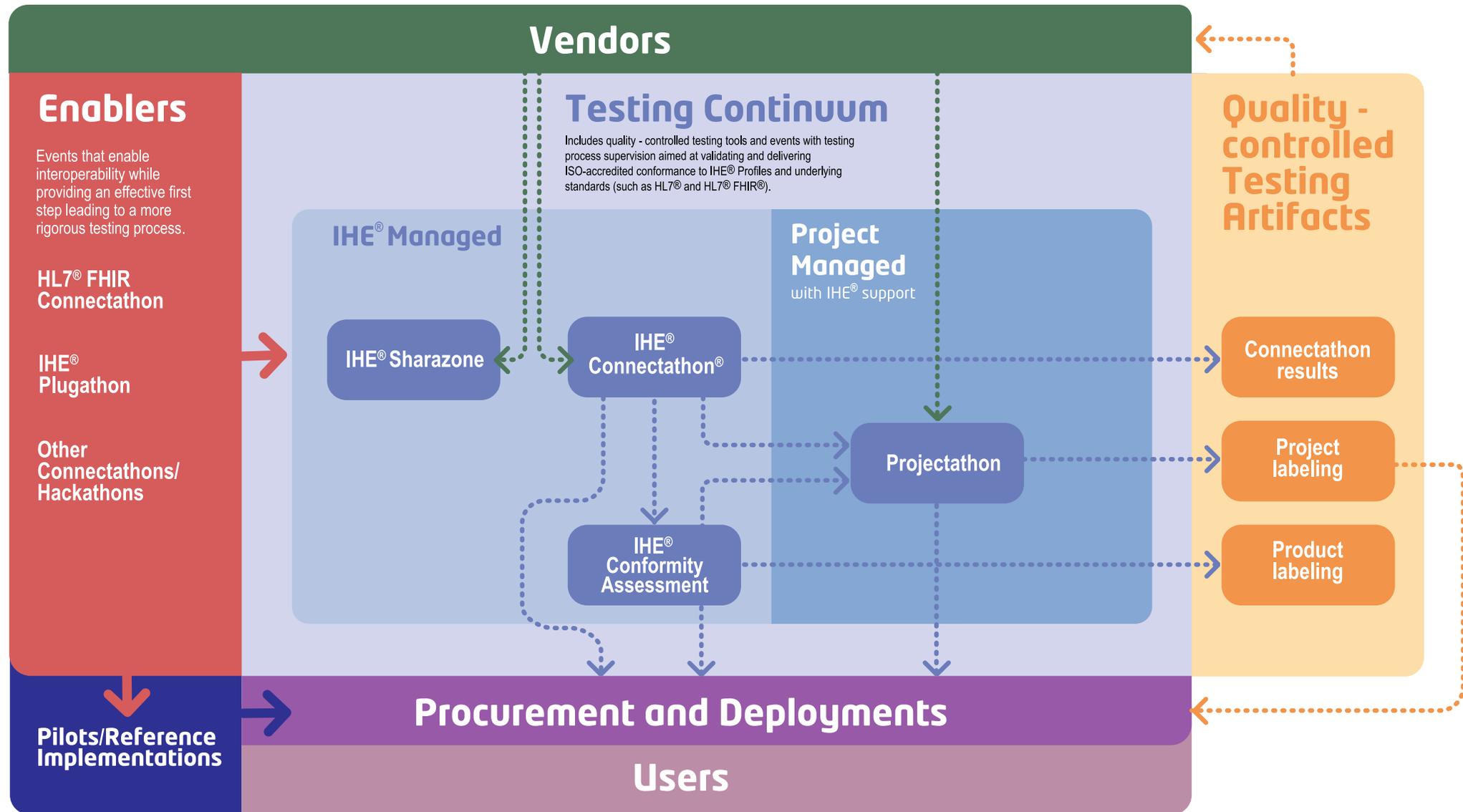
My Health @ EU
eHealth Digital Service Infrastructure
A service provided by the European Union



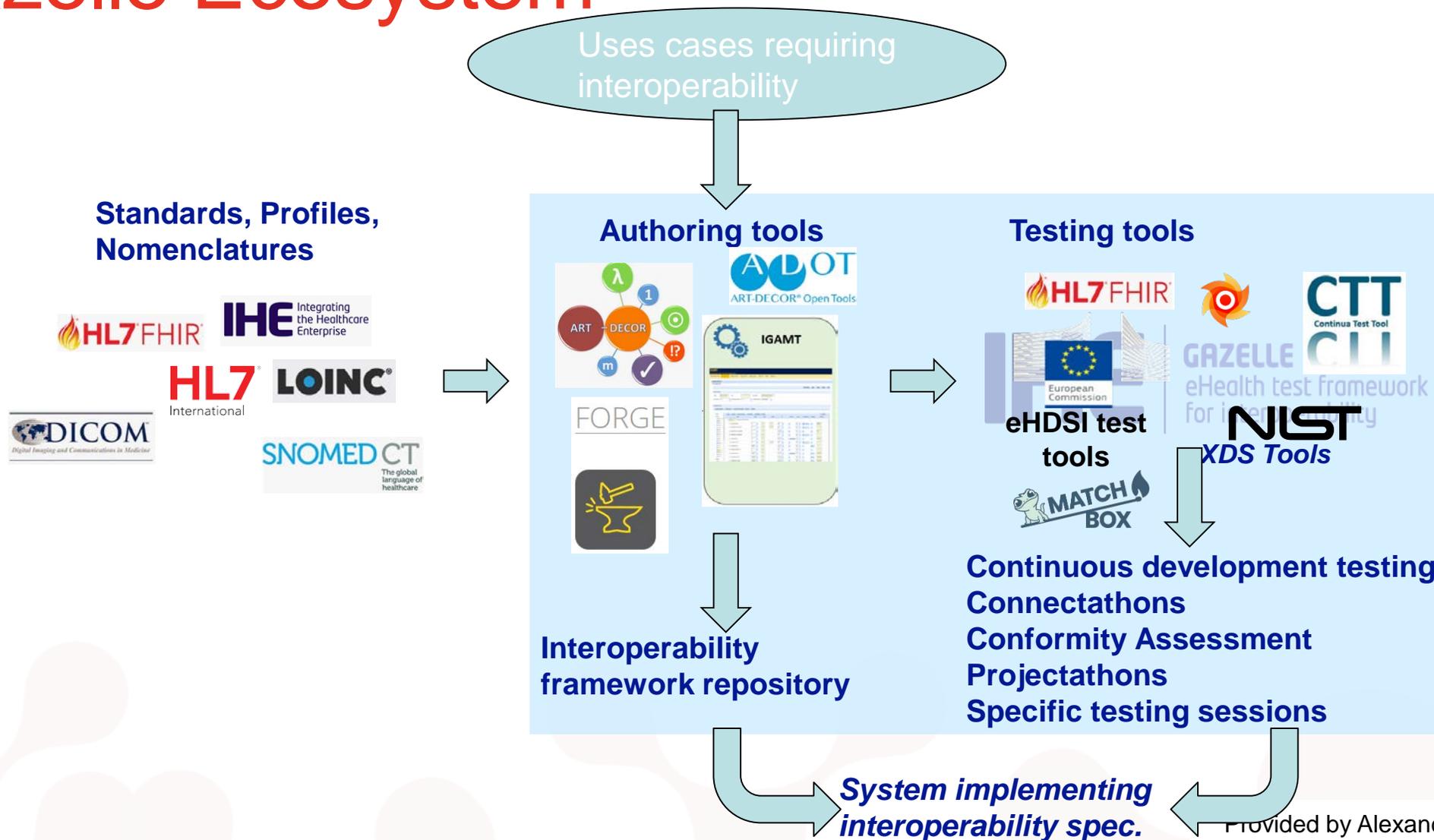
**Once
only hub**



IHE Catalyst support to IHE Testing Continuum



Gazelle Ecosystem



Zusammenfassung

- Interoperabilität ist essentiell im Gesundheitswesen
- Radiologie hat spezifische, relevante Anforderungen
 - Regelmäßig viele, unterschiedliche Systeme bzw. Hersteller
- Arbeitsabläufe werden stetig komplexer
- Viele Ressourcen von IHE frei verfügbar
- Anwender sollten IHE-Profile bei Ausschreibungen nutzen
- Wissenschaftliche Gesellschaften sollten sich mehr engagieren

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

mildenbe@uni-mainz.de