



COMPUGROUP MEDICAL

ELGA Bilddatenzugriff aus der Ordinationssoftware

Christoph Unfried, HL7 Austria Jahrestagung, März 2024

PURPOSE

**„NIEMAND SOLL LEIDEN ODER
STERBEN, NUR WEIL EINMAL
IRGENDWANN, IRGENDWO
EINE MEDIZINISCHE
INFORMATION FEHLT.**

Frank Gotthardt, Gründer CompuGroup Medical

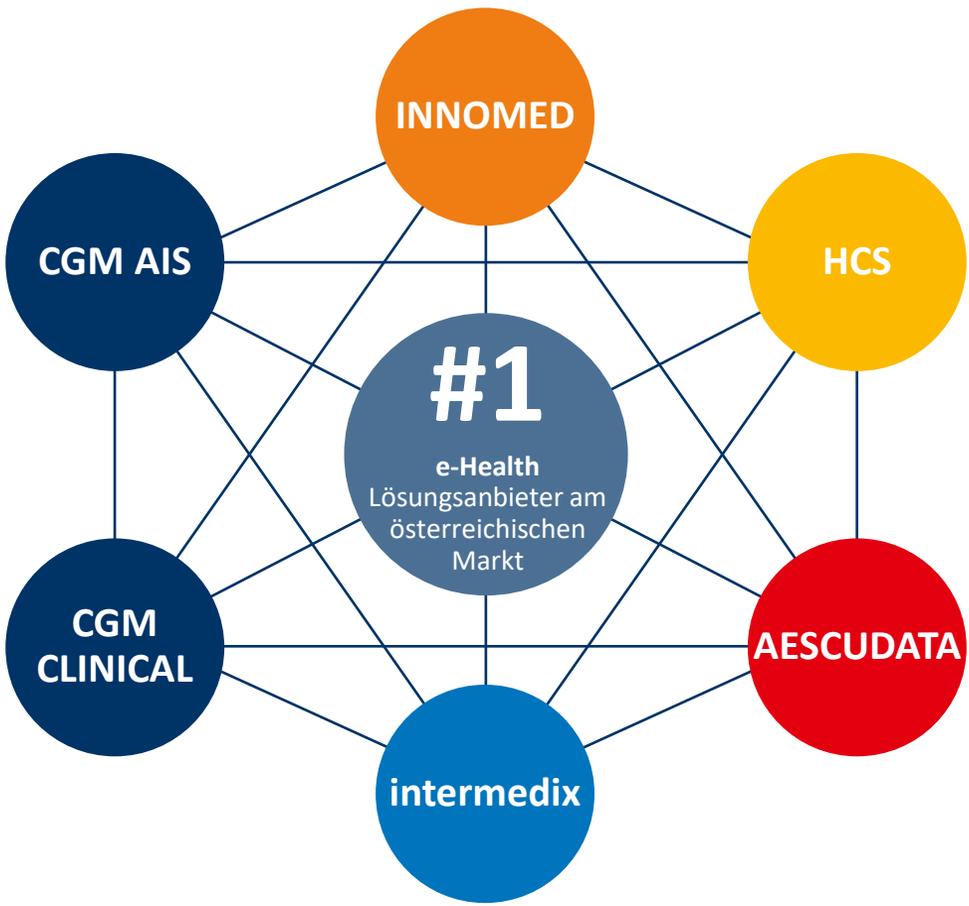


01

CGM in Österreich

CGM in Österreich | Einheiten und Marktposition

	INNOMED GmbH	#1	Marktposition im Bereich Ordinationssoftware
	CGM Arztsysteme Österreich GmbH	#2	Marktposition im Bereich Ordinationssoftware
	HCS Health Communication Service GmbH	#2	Marktposition im Bereich Digitale Befundkommunikation
	CGM Clinical Österreich GmbH	#1	Marktführer im Bereich Krankenhausinformationssysteme
		#1	Marktführer im Bereich Klinische Laborinformationssysteme
	intermedix Österreich Ges.m.b.H	#1	Marktführer im Bereich Arztkommunikation
	AESCUDATA Österreich GmbH	#1	Marktführer im Bereich Klinische Logistiksoftware



CGM in Österreich



>33.000
Health Professionals
in österreichischen
Gesundheitseinrichtungen
vertrauen täglich auf CGM-Software



>3.000
Personenjahre
an Teamerfahrung im KIS-Bereich



>12.000
Ärzte
in österreichischen Gesundheits-
einrichtungen arbeiten täglich
mit CGM-Software



#1 Marktführer
für KIS, LIS- und AIS-
Lösungen im österreichischen
Gesundheitsmarkt



>45
Jahre Erfahrung
als Basis für das modernste KIS
im österreichischen Markt



>100
**Kliniken/Spitäler/
Geriatrizentren**
arbeiten täglich mit CGM-Software



>6.000
**Österreichische
Praxisärzte**
nutzen CGM-Praxissoftware
täglich in ihren Ordinationen



>250.000
Consulting- und Servicestunden
erbringt CGM in Österreich pro Jahr



**Einzigartige
ELGA-Expertise**
auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung
im gesicherten Austausch von Gesundheitsdaten

02

Technische Grundlagen / Architektur

DICOMweb allgemein

DICOMweb™

DICOMweb™ is the DICOM Standard for web-based medical imaging. It is a set of RESTful services, enabling web developers to unlock the power of healthcare images using industry-standard toolsets. DICOMweb can be implemented directly or as a proxy to the DIMSE services to offer modern web-based access to DICOM-enabled systems. Image-producing modalities don't all need to be retrofitted to support DICOMweb.

Access the [cheatsheet for DICOMweb here](#).

DICOMweb Services

Service	Description	Standard
Query	Search for DICOM objects (QIDO-RS)	DICOM PS3.18 10.6
Retrieve	Retrieve DICOM objects (WADO-RS)	DICOM PS3.18 10.4
	Retrieve single DICOM instances (WADO-URI)	DICOM PS3.18 9
Store	Store DICOM objects (STOW-RS)	DICOM PS3.18 10.5
Worklist	Manage worklist items (UPS-RS)	DICOM PS3.18 11
Capabilities	Discover services	DICOM PS3.18 8.9

DICOMweb Formats

Model	Description	Standard
JSON	Encodes any DICOM Data Set in JSON	PS3.18 Appendix F
XML	Encodes any DICOM Data Set in XML	PS 3.19 Appendix A.1

[DICOMweb™ \(dicomstandard.org\)](https://dicomstandard.org)

DICOMweb – QUIDO und WADO



DICOMweb™ Resources

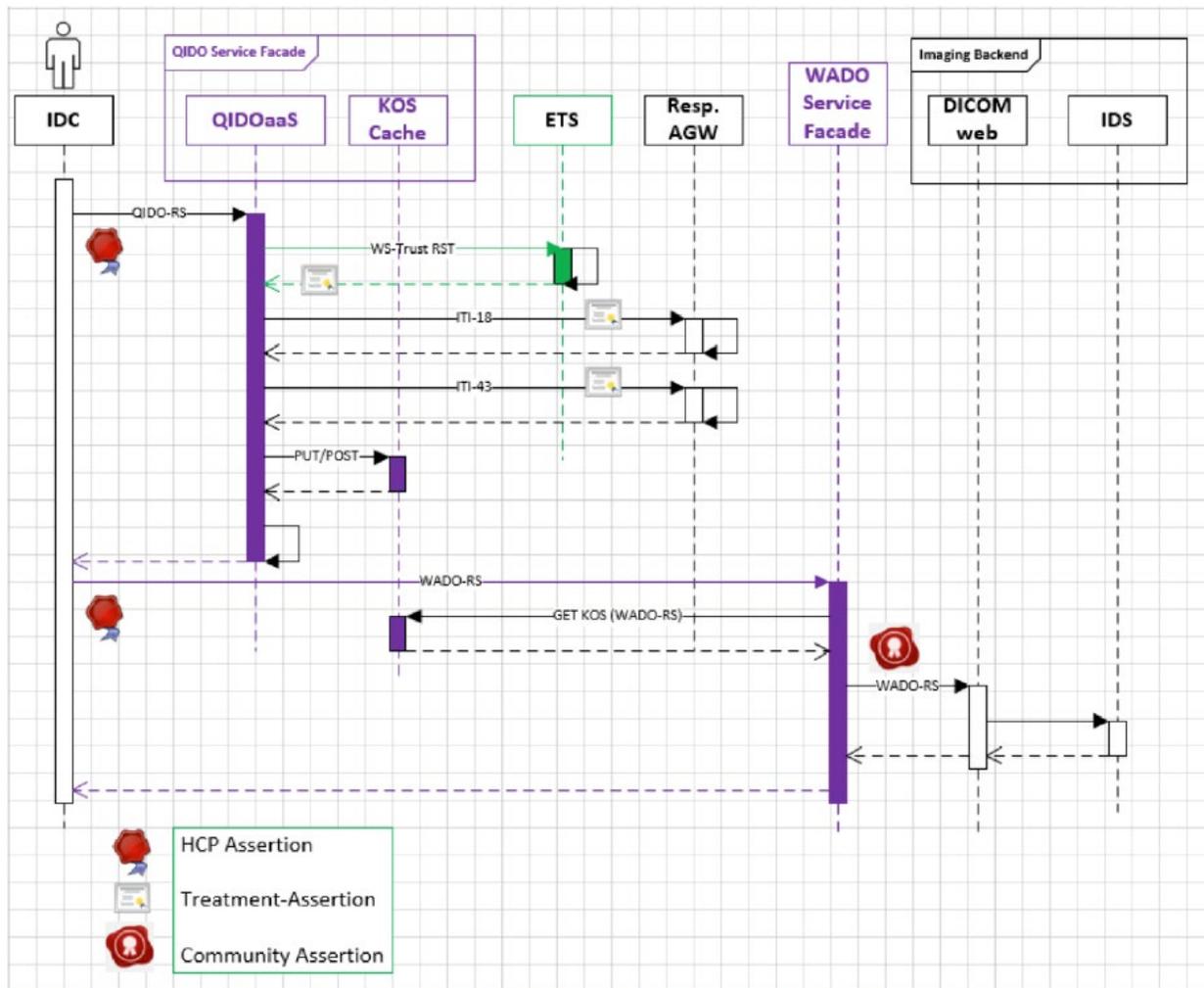
Type	Path	Description
Query	GET {s}/studies?...	Query for studies
	GET {s}/studies/{study}/series?...	Query for series in a study
	GET {s}/studies/{study}/series/{seriesUID}/instances?...	Query for instances in a series
Retrieve	GET {s}/studies/{study}	Retrieve full study
	GET {s}/studies/{study}/series/{series}	Retrieve full series
	GET {s}/studies/{study}/series/{series}/instances/{instance}	Retrieve instance
	GET {s}/studies/{study}/series/{series}/instances/{instance}/frames/{frames}	Retrieve frames in an instance
	GET {s}/bulkdataReferenceURI	Retrieve bulk data
	Retrieve Modifiers	
	/metadata – retrieve only headers (no pixel payload)	
	/rendered – retrieve rendered instances of image	
Store	POST {s}/studies	Store instances
	POST {s}/studies/{study}	Store instances

Common DICOMweb™ Attributes

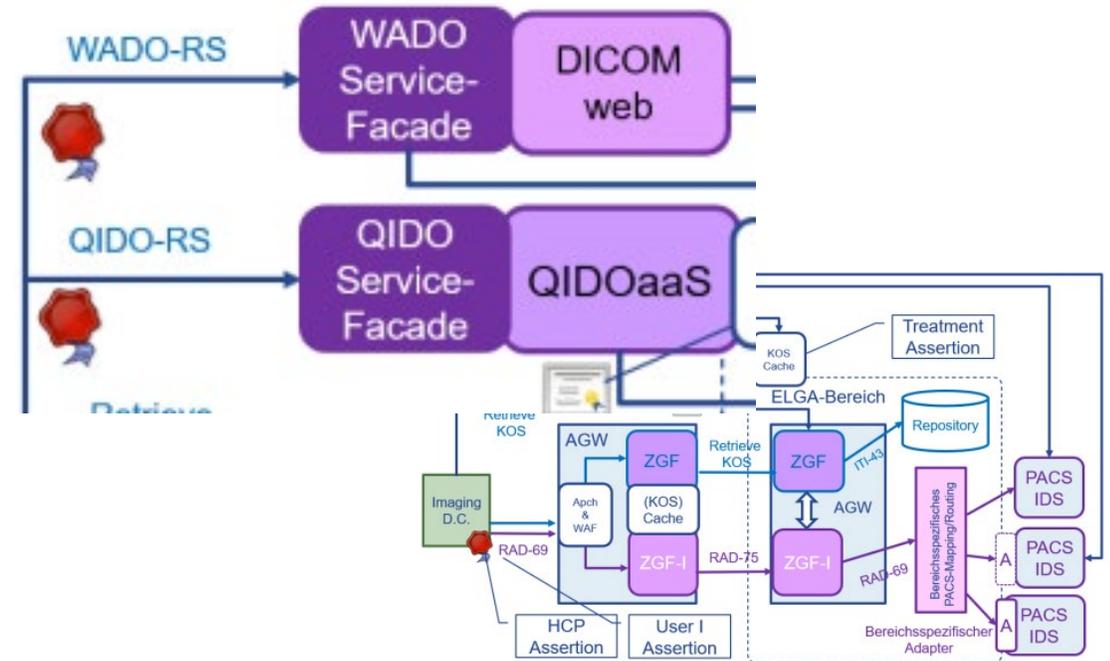
Type	Key	Value	Description
Query	{attributeID}	{value}	Query matching on supplied value
	includefield	{attribute} all	Include supplied tags in result
	fuzzymatching	true false	Whether query should use fuzzy matching
	limit	{n}	Return only {n} results
	offset	{n}	Skip {n} results
Retrieve	annotation	“patient” / “technique”	Add burned-in demographics / procedure details
	quality	{n}	Quality of image (lossy factor)
	viewport	vw,vh / sx,sy,sw,sh	Width and height, or crop to specific region
	window	centre,width, shape	Center of the range of gray scale in the image

[DICOMweb™ \(dicomstandard.org\)](https://dicomstandard.org)

DICOMweb in ELGA



*Abbildung aus AnbindungBilddaten_Gesamtarchitektur_V2.00f.pd - ©ELGA GmbH



DICOMweb - Vorteile

Zugriff auf Einzelbilder
in definierter Qualität
Metadaten, Thumbnail bis Original



Zero-Footprint Viewer
Ermöglicht den Einsatz von Viewern,
die im Webbrowser funktionieren

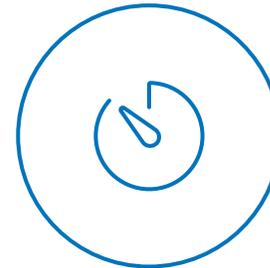


**Keine
vollständige
Übermittlung
der DICOM
Rohdaten
notwendig**

REST & JSON
Light-Weight Datenprotokoll



Bandbreitenschonend
Datenübertragung kann auf nur
notwendige Information
eingeschränkt werden



Zero-Footprint Viewer

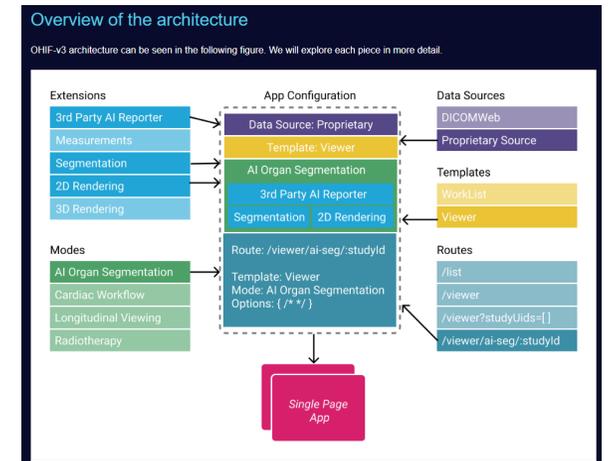
ELGA-GmbH / DRIVE Public

forked from [OHIF/Viewers](#)

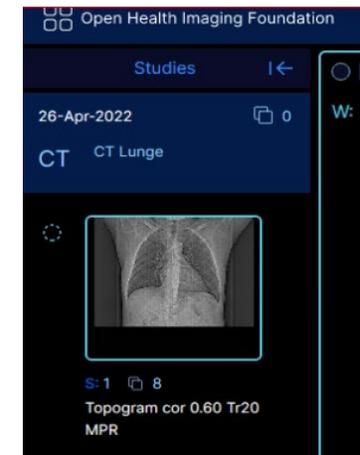
```
http[s]://{Server}[:port]/?patientid={PatientId}&issuerOfPatientId={IssuerOfPatientId}[&accession={AccessionNumber}&issuerOfAccessionNumber={IssuerOfAccessionNumber}]&hcp={HCP-Token}
```

- {Server}: Server Address
- {PatientId}: most likely the social security number or a BPK (Bereichsspezifisches Personenkennzeichen)
- {IssuerOfPatientId}: defines the type of PatientId used, for SSN it is '1.2.40.0.10.1.4.3.1' or for BPK '1.2.40.0.10.2.1.1.149'
- {AccessionNumber} - is an optional parameter, if used, {issuerOfAccessionNumber} has to be set. If more than one study for the selected patient with this accessionnumber is found or if this variable is not used, a selection-table for all filtered studies will be shown.
- {issuerOfAccessionNumber} - is optional, but must be set if {AccessionNumber} is set. It has to be set to the issuer of accession number that is found in the referencedId-List of the metadataset provided by ITI-18.
- {HCP-Token}: Must be in the Base64 Format

[GitHub - ELGA-GmbH/DRIVE: DICOMweb Reference Interface and Viewer for ELGA. Forked from OHIF zero-footprint DICOM viewer and oncology specific Lesion Tracker, plus shared extension packages](#)



[Open Health Imaging Foundation \(ohif.org\)](#)



03

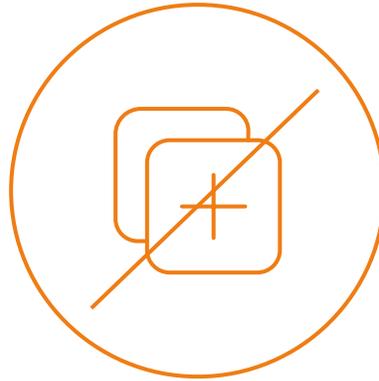
Fachliche Anforderungen

Ausgangslage und Ziele



Zuweiser, welche die Bilddaten
nicht zwingend in
Befundqualität benötigen

Das sind ca. 80% der Zuweiser!



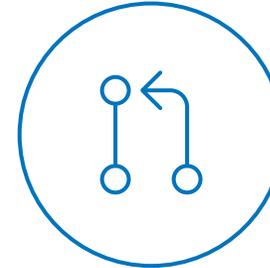
Ausstieg aus Hardcopy



Wesentliche Zuweiser
(Orthopädie, Neurochirurgie, ...)
bzw. bilderzeugende GDAs
nutzen RAD-69

Was brauchen wir noch...

e-card Testumgebung
Verfügbarkeit in der ASWH-Umgebung



Bildverweise in ELGA
Aktivierung der Bilddaten in der Produktivumgebung

Wir sind bereit für Pilotprojekte

DICOMWeb-Support
PACS-Archive mit ELGA DICOMWeb Anbindung

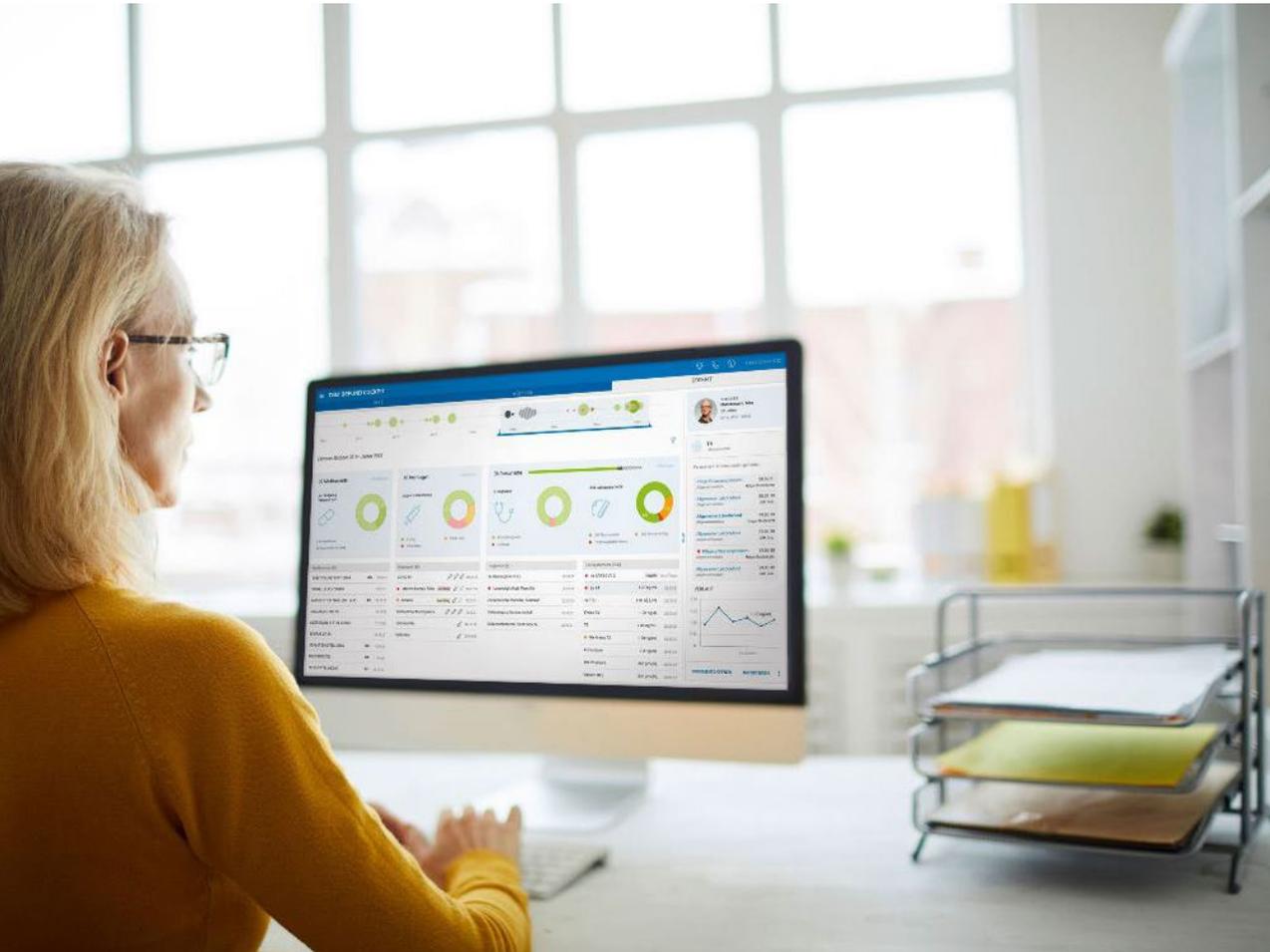


Zentral gehosteten Viewer
Damit wirtschaftlicher Betrieb für GDAs und Einbindung Patientenportal möglich wird

04

BEFUND-COCKPIT

BEFUND-COCKPIT



ELGA-Daten in Rekordzeit überblicken



Hervorgehobene Darstellung von pathologischen Werten



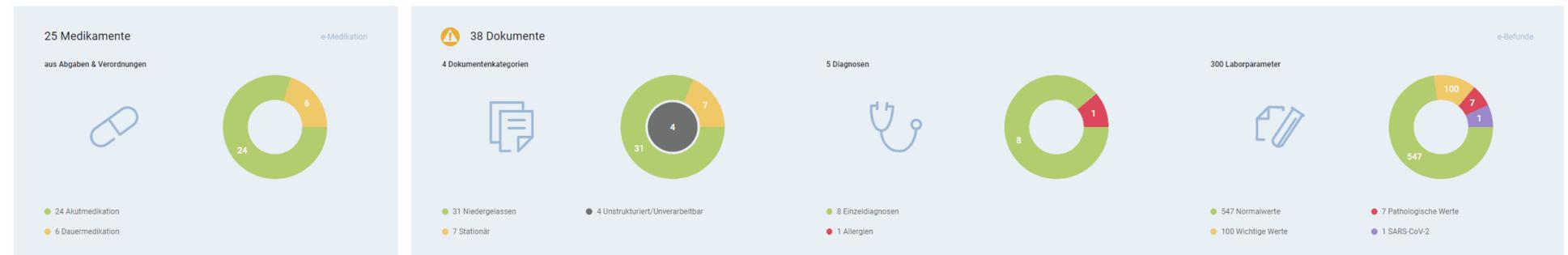
Zeitleiste mit Kennzeichnung der Erstellungszeitpunkte der Dokumente

BEFUND-COCKPIT - Bilddaten

☰ BEFUND-COCKPIT
Franz Test
SVNR 1002100771
🔍 📞 ⓘ C-BOX 23.1.1003.0

BEFUND-COCKPIT

38 Dokumente 🔍



Medikamente (25)

3x SUBSTITOL RET KPS 120MG	20.09.16
SABRIL LSL PLV 500MG	20.09.16
LANOLEPT TBL 50MG (TEL.GLP)	20.09.16
BENZAKNEN SUS 5%	20.09.16
METFORMIN 1A FTBL 850MG	20.09.16
2x ZOVIRAX CR 5%	30.08.16
ADALAT EINS FTBL 30MG	29.08.16
MUCOSPAS TBL	05.07.16
BRUFEN FTBL 600MG	04.07.16
SIRDALUD TBL 4MG	04.07.16
2x MEFENABENE FTBL 500MG	17.06.16
ZOVIRAX FTBL 400MG	17.06.16
XICLAV FTBL 1G	17.06.16

Dokumentenkategorien (4)

4x Befund bildgebende Diagnostik	18.06.23
25x Laborbefund	18.10.18
Pflegesituationsbericht	18.10.18
8x Entlassungsbrief	18.10.18

Diagnosen (5)

2x Hämangiom im L2.	18.10.18
Unverträglichkeit: Penicillin	18.10.18
4x Körperliche Mobilität, beeinträchtigt	17.10.18
Gelenkguss: Unterschenkel	13.10.18
Rückenschmerzen, nicht näher bezeichnet	01.01.14

Laborparameter (300)

2x PTH intakt	93.60 pg/ml	18.10.18
3x TSH	1.00 uIU/mL	18.10.18
2x T4	1.00 ng/mL	18.10.18
2x Freies T4	1.00 ng/dL	18.10.18
2x T3	1.00 ng/mL	18.10.18
2x Freies T3	1.00 pg/mL	18.10.18
2x Folsäure	7.3 ng/mL	18.10.18
3x Vitamin B12	366 pmol/L	18.10.18
2x Vitamin B15	390 pmol/L	18.10.18
4x C-reaktives Protein (CRP)	9.1 mg/l	17.10.18
8x Natrium	138.0 mmol/l	17.10.18
8x Kalium	5.60 mmol/l	17.10.18
7x Chlorid	106.0 mmol/l	17.10.18



BEFUND-COCKPIT – Filter für Bilddaten

☰ BEFUND-COCKPIT
Konrad Koala
SVNR: 123456789
C-BOX 22.4.1002

BEFUND-COCKPIT
DOKUMENTENLISTE

von 09/2022 bis 10/2022

Übersicht **Dokumente** Impfungen Medikation Diagnosen Laborparameter

Anzeige: 37 Dokumente

Auffälligkeiten

Medikamente
8 Dauermedikamente

Diagnosen
2 Allergien 3 nicht abgeschlossene Diagnosen

Laborparameter
150 Pathologische Werte 100 Wichtige Werte

Impfungen
2 fällige Impfungen 1 bald fällige Impfung

BEARBEITEN

25 Medikamente
aus 40 Abgaben & Verordnungen

25x Mucobene	18.10.21
4x Diclofenac	17.10.21
25x Seractil	18.10.21
2x Paracetamol	18.10.21
25x Mucobene	18.10.21

7 Diagnosen
aus 9 Einzeldiagnosen und Allergien

Hämangiom im L2	18.10.21
Gelenkerguss: Knie	17.10.21
Unverträglichkeit: Penicillin	18.10.21
Erdnussallergie	18.10.21
Rückenschmerzen; nicht nä...	17.10.21

300 Laborparameter
aus 655 Laborwerten

3x PTH Intakt	125mg/µl	18.10.21
4x T4	6ml/L	17.10.21
4x Phosphat	128pg/L	18.10.21
2x Kreatinin	1.00ng/mL	18.10.21
3x BUN	125mg/µl	18.10.21

5 Dokumentenkategorien
as 34 Dokumenten

23x Laborbefund	18.10.21
Pflegeentlassungsbericht	17.10.21

6 Impfungen
gegen 3 Krankheiten

3x SARS-CoV-2 (Corona)	18.10.21
Cholera	17.10.21



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Christoph Unfried
Vice President Software Development

CGM Arztsysteme Österreich GmbH, INNOMED GmbH, HCS Health Communication Service GmbH

Ricoweg 22
2351 Wiener Neudorf
Österreich
E-Mail: christoph.unfried@cgm.com
cgm.com/at