


Befund- und Bildverteilung an Zuweiser

P. Mildenberger, Mainz
M. Kämmerer, Bochum

Was ist Teleradiologie?

THE AMERICAN JOURNAL OF ROENTGENOLOGY, RADIUM THERAPY AND NUCLEAR MEDICINE

VOL. 82, No. 6


∞ EDITORIAL ∞

TELEROENTGEN DIAGNOSIS BY MEANS OF VIDEO-TAPE RECORDING*


VIDEO-TAPE recording is a new development for projecting as well as storing motion pictures. The method is based on the same principle as that of the magnetophone, wherein electronic signals emitted by a television camera are registered on a strip coated with ferro-magnetic oxide. The

Within a brief period, teleguided roentgen diagnosis has become a practical reality and may develop into a routine procedure. Video-tape recording implies possibilities far beyond the restricted capabilities of sensitized emulsions. Electronic photography, as it may be called, offers an excellent


Anforderung

- 
- Sicherer Datentransfer von A nach B
 - aus den vorhandenen Systemen heraus
 - unter Verwendung der vorhanden IT-Strukturen
 - und Berücksichtigung der rechtlichen Auflagen

Teleradiologie (nach RöV) ist nicht ...

- 
- Untersuchungen eines Menschen mit Röntgenstrahlung, bei denen sich ein fachkundiger und verantwortlicher Arzt am Ort der technischen Durchführung befindet... .
 - Austausch bzw. Übermittlung zwischen Krankenhäusern und/oder Praxen
 - Befund- und Bildübermittlung an (nicht-radiologische) Zuweiser
 - RöV §28: Anspruch auf befundungsfähige Qualität

Lösungsansätze

- 
- Webportal
 - Proprietäre Lösung
 - Standardisierte Lösung

Webportal



Evangelische Stiftung Bochum

Angebundene Ärzte 50

Tägliche Zugriffe 20

Zufriedenheit ist hoch.

Der Portalzugriff ist in den Arbeitsablauf integriert.

Webportal

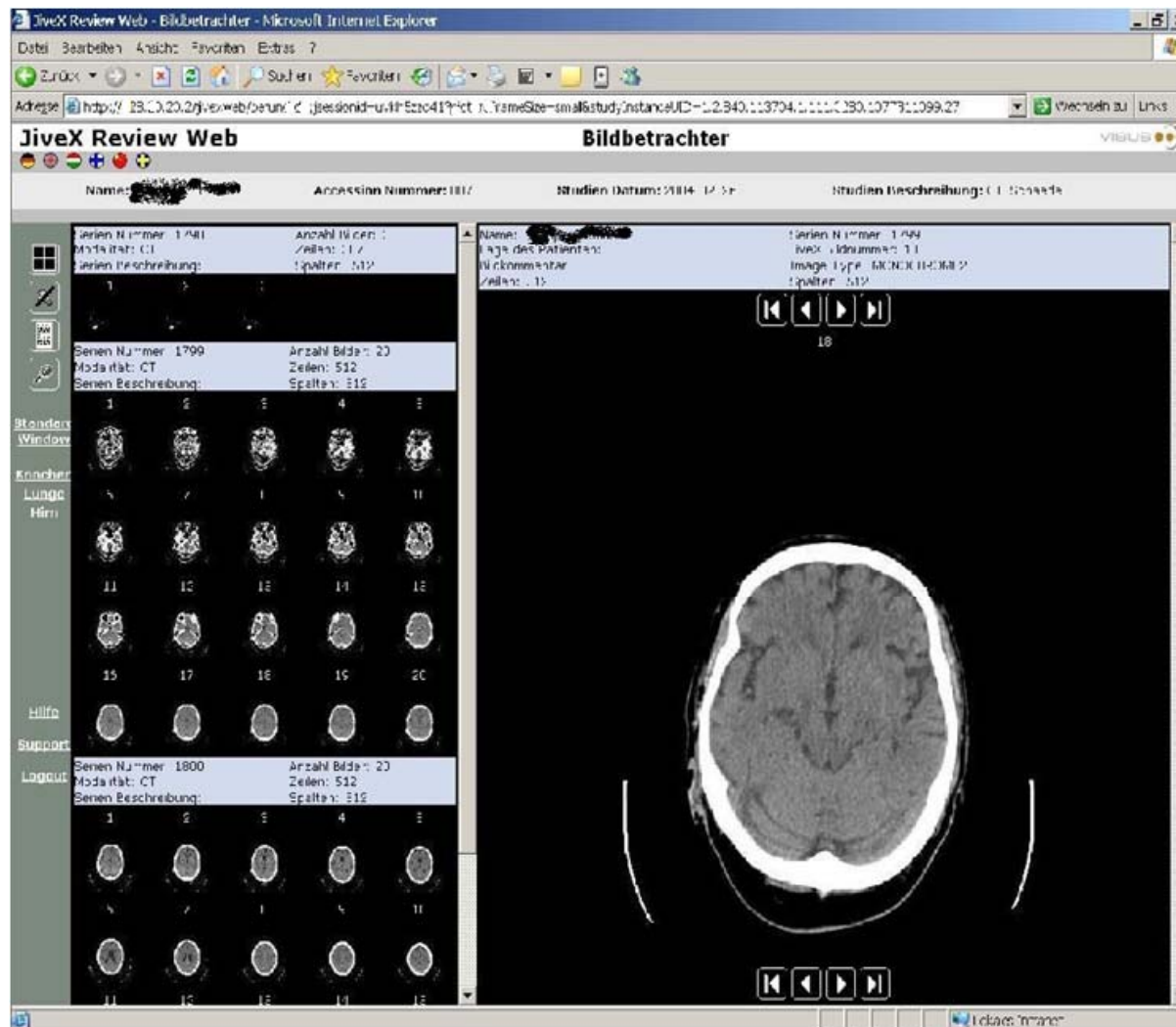
The screenshot shows a web browser window titled "Befunddetails - Microsoft Internet Explorer". The page layout includes a navigation bar with links like "Portal", "Kontakt", "Formularcenter", "Infocenter", "Veranstaltungen", "Suche", and "Abmelden". A sidebar on the left contains sections for "News", "Terminanfrage", and "Suche". The main content area displays "Befunddetails" for a CT scan of the skull.

Name	Station	Status
[REDACTED]	Station G1	entlassen

Bezeichnung	CT Schädel nativ vom 29.10.2004
Ergebnisstatus	
Untersuchung	29.10.2004 15:08
Untersucher	Erna Bauermann Oberärztin
Art	Radiologischer Befund
Methode	
Abschluss	29.10.2004 15:10:31
Accessionnr.	0000362077
Befundtext	Beurteilung: Unauffälliger Schädel- Hirnbefund. Insbesondere kein Nachweis von osteolytischen oder osteoplastischen Veränderungen. Unauffällige Hirnstrukturen ohne Nachweis einer Infarzierung oder einer Blutung.

Mit freundlicher Überlassung von K. Siercks, AKA Bochum

Webportal



Mit freundlicher Überlassung von K. Siercks, AKA Bochum

Webportal - Charakteristik

- ☀ Einfache und kostenneutrale Installation auf der Anwenderseite.
- ☀ Gute Verfügbarkeit durch Nutzung ggf. vorhandener Infrastrukturen (DSL, Internet).
- ☀ Keine Wartung auf der Anwenderseite
- ☀ Datentransfer nicht prospektiv
- ☀ Übergabe an Fremdsysteme schwierig
- ☀ Ev. unterschiedliche Oberflächen für den Zuweiser

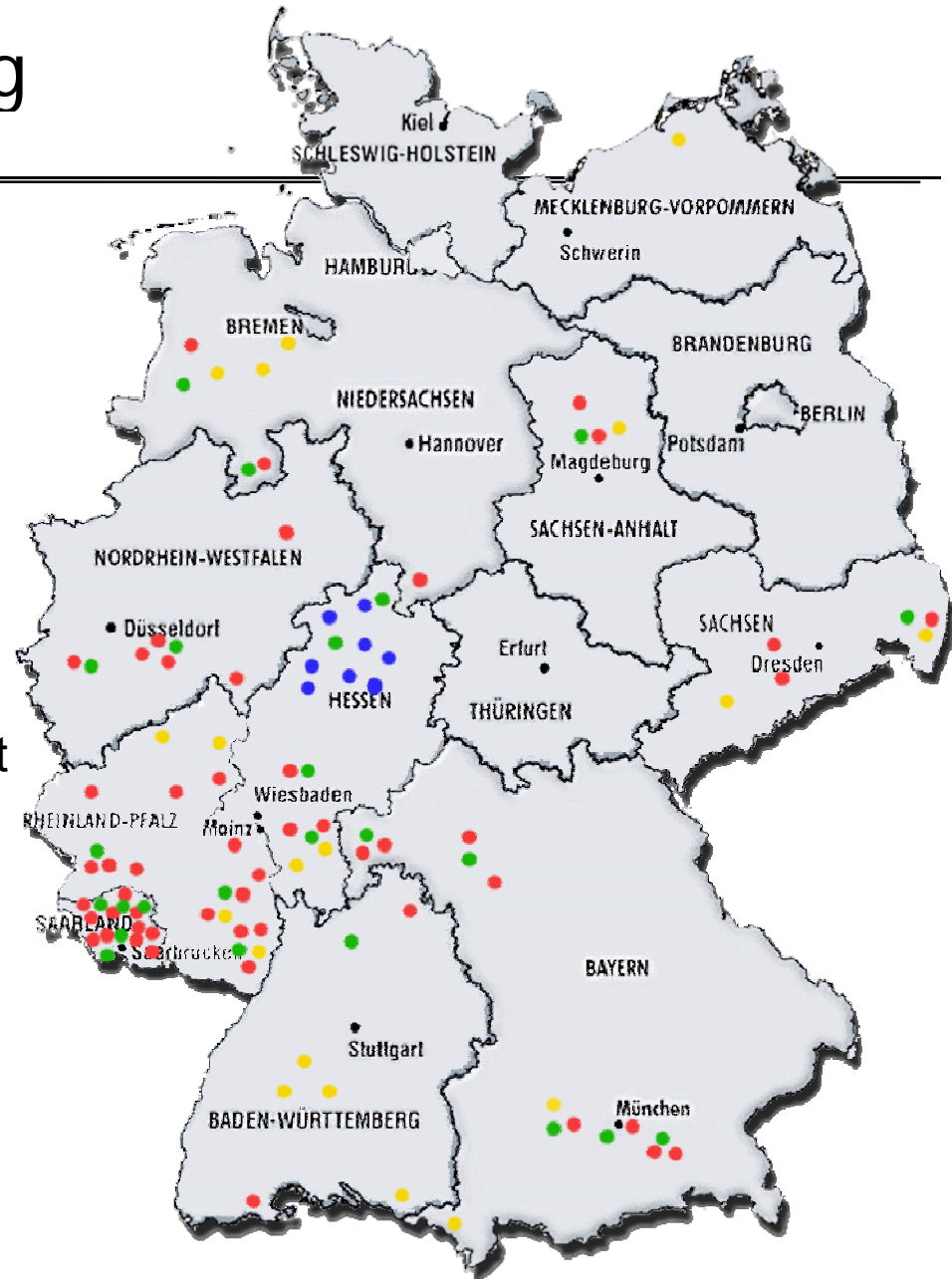
Proprietäre PACS Lösung



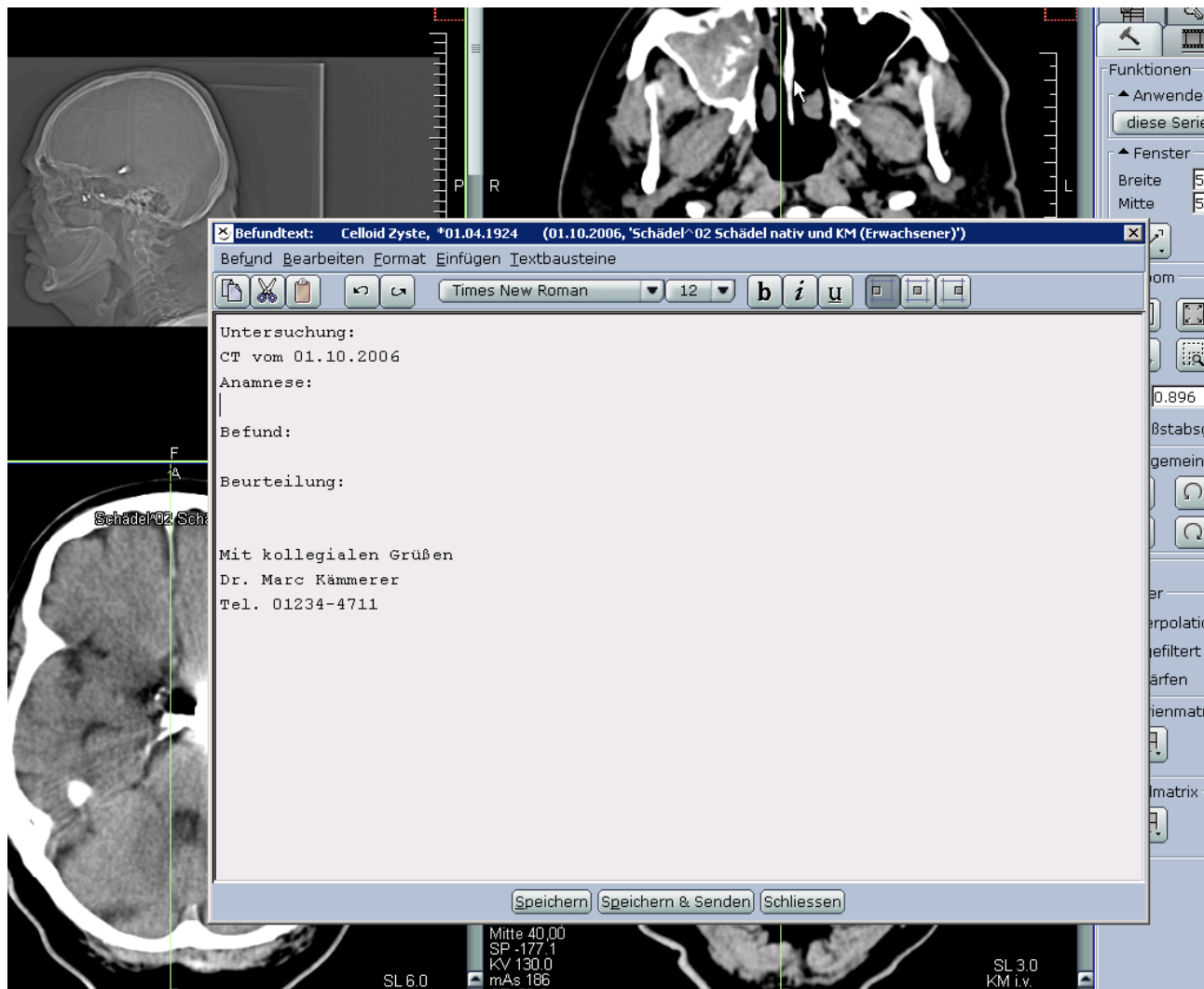
Teleradiologie-Netzwerk

Jährlich ca.
30.000 Untersuchungen
15.000 Befunde durch PACS verteilt

50 CT Standorte
30 Befunder



Proprietäre PACS Lösung



The screenshot displays a PACS workstation interface. In the background, there are several CT scan images of a head, including a sagittal view and an axial view. A text editor window is overlaid on the center, titled "Befundtext: Celloid Zyste, *01.04.1924 (01.10.2006, 'Schädel' 02 Schädel nativ und KM (Erwachsener))". The text editor contains the following text:

Untersuchung:
CT vom 01.10.2006
Anamnese:
Befund:
Beurteilung:

Mit kollegialen Grüßen
Dr. Marc Kämmerer
Tel. 01234-4711

The text editor window has a menu bar with "Befund", "Bearbeiten", "Format", "Einfügen", and "Textbausteine". It also features a toolbar with icons for undo, redo, and text formatting (bold, italic, underline). The font is set to "Times New Roman" and size "12". At the bottom of the window, there are buttons for "Speichern", "Speichern & Senden", and "Schliessen".

Technical data visible at the bottom of the CT scan images includes:

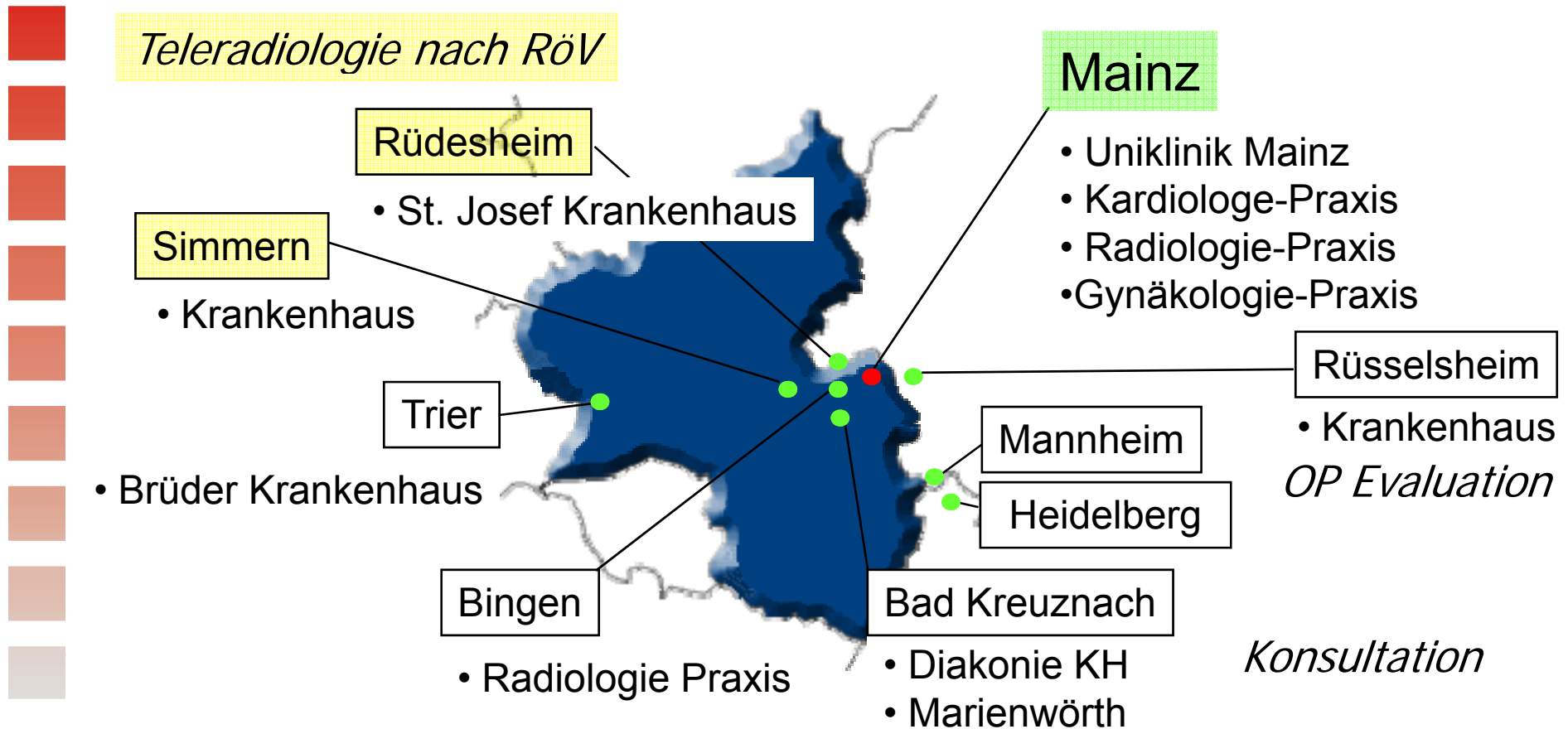
- Mitte 40,00
- SP -177,1
- KV 130,0
- mAs 186
- SL 6,0
- SL 3,0
- KM i.v.

Proprietäre PACS Lösung - Charakteristik



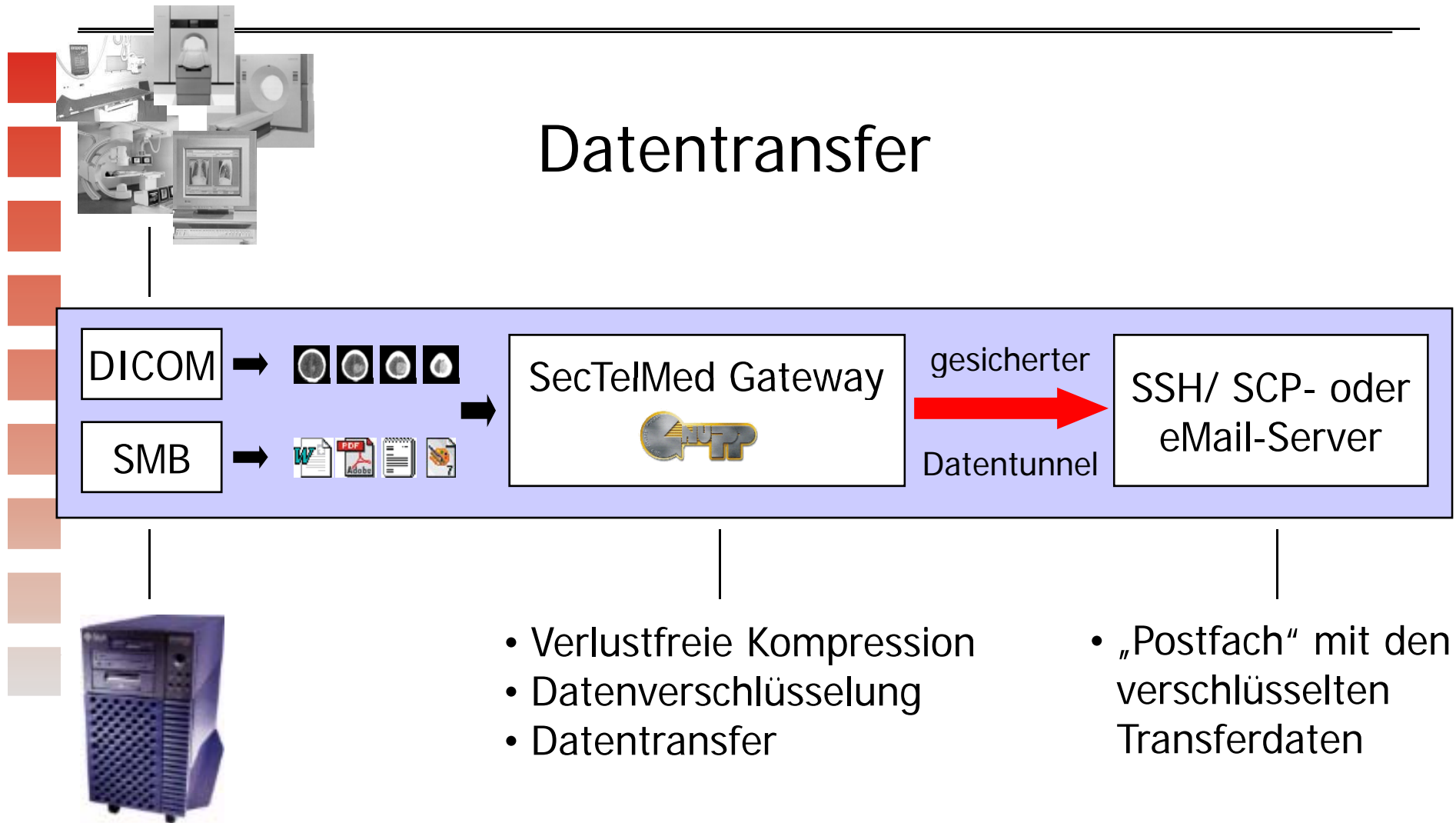
- ☀ Gute Wartungs- und Administrationsmöglichkeiten des Gesamtsystems
- ☀ Alle Vorteile eines PACS
- ☀ Performancevorteile durch eigene Übertragungsprotokolle
- ☀ Automatisierte Datenübergabe in Fremdsysteme möglich
- ☀ Geschlossener Kreis
- ☀ Kosten
- ☀ Aufwendigere Datenschutzregelung erforderlich

Standardisierte Anbindung



*Anbindung nieder-
gelassener Ärzte*

Standardisierte Anbindung



Standardisierte Anbindung

The screenshot displays the Dcm4All DICOM viewer interface. On the left, a database browser shows a tree view of patient and study data. The main window displays a chest X-ray (Thorax pa / lat) with a toolbar for navigation and zooming. On the right, a detailed patient and study information panel is visible.

DB
LokalDB
PatientennameID: Geburtsdatum:
Untersuchung: Untersuchungsüberweisung:
Modalität:

Name	ID	Dat
► mz904853	904853	192
▼ Testpatient	468547	194
▼ Thorax pa / le010274680601		URC
► CR		
► CR		
▼ Thorax in :SR		
1	C:/DCM4ALL/2008-0	

Viewer
Patient: Testpatient (468547) Studie: 20030113, Thorax pa / lat beide auf einem Film
Default: (30000.0/150) [Icons]
Testpatient 468547 Thorax pa / lat beide auf einem Film 2003-01-13
1940-01-01 M

Patient: Testpatient (*1940-01-01, #468547)
Referring Physician: URO 2A,
Manufacturer: Radiologie, Mainz
Completion Flag: COMPLETE
Verification Flag: VERIFIED
Content Date/Time: 2003-01-21 08:29:44 - Jens Schneider, Radiologie, Mainz

Observation Context: Recording ObserverBapos: Name = Jens Schneider
Observation Context: Recording ObserverBapos: OrganizationName = Radiologie, Mainz

Untersuchung:
Thorax in 2 Ebenen vom 13.01.03:

Anamnese:
Prostatacarcinom.

Ergebnis:
Das Herz ist normal groß. Pleuropericardiale Adhäsion. Kein Nachweis einer pulmonalen Stauung. Kein Nachweis eines relevanten Pleuraergusses. Kein Nachweis eines Pneumothorax. Kein Nachweis eines pneumonischen Infiltrates. In Projektion auf die li VIII. dorsale Rippe Nachweis einer 4mm messenden rundlichen Verschattung. Voruntersuchungen existieren in unserer Klinik nicht. Gegebenenfalls weitere Abklärung mittels CT. Zeichen des Lungenemphysems. Narbig-fibrotische Lungenparenchymveränderungen. Degenerative Skelettveränderungen.

Beurteilung:

W/L: 19814/8645
Zoom: 0.27000000000000002
CR 44775000

Standardisierte Anbindung

Labordatenaustausch via HL7

- Beauftragung
- Befundrückübermittlung

~ 80 – 140 HL7 Botschaften/ Tag


Jung-Stilling Krankenhaus



Labor
(Mikrobiologie)

Quelle: www.welt-atlas.de

Einbindung beim Zuweiser

- 
- Voraussetzung Internet-Zugang (bevorzugt DSL)
 - Eigenständiger Arbeitsplatz, auch getrennt vom Praxisnetz mögl.
 - Übermittlung an Praxis-Software, wenn DICOM-Empfang mögl.
 - Übermittlung an eigene PACS-Lösung, wenn vorhanden
 - Übermittlung an Dcm4All-Software
 - Eigenständige Betrachtungssoftware für DICOM-Objekte
 - Einzelplatz- oder Mehrplatznutzung möglich
 - Unterstützt Darstellung ausgewählter, befundrelevanter Bilder

Merkmale der Lösung SecTelMed + Dcm4All



- Zeitnahe Übertragung von Befund und Bild möglich
- Automatisierter Ablauf ohne Anwender-Interaktion
- Die Informationen (Bild und ggf. Befund) sind direkt verfügbar
 - d.h. keine Wartezeit auf Internetzugriff (wie bei Web-Lösung)
- Die Daten sind für spätere Zugriffe bzw. Vergleiche verfügbar
 - kein erneuter Zugriff über Internet / Web-Lösung
 - Speichervolumen reichlich (Bsp. 100GB-Platte reicht für ca. 200.000 CT / MR-Bilder oder >10.000 Röntgenbilder)
- Zuverlässige Funktion und einfachste Handhabung (v.a. im Vergleich zur CD!)
- Originalqualität (deutlich besser als Papier, flexibler als Film)

Standardisierte Anbindung - Vorteile



- ☀ Hohe Flexibilität im Einsatz und der Integration in bestehende(n) Infrastrukturen
- ☀ Kostengünstige Anbindung von Zuweisern möglich
- ☀ Interoperabilität
- ☀ Automatisierte Datenweiterleitung von / an beliebige Systeme(n) möglich

Fazit



Die zum Einsatz kommende Technik zur Bild- und Befundverteilung ist abhängig von

- dem Einsatzszenario
- den Gegebenheiten und Möglichkeiten (technisch und finanziell)
- vielfältige Auswahl an brauchbaren Lösungsmöglichkeiten
- Standards erreichen einfacher eine größere Anwendergruppe



Vielen Dank!