

Václavík M., Lott P.-L., Werwer F.-J., Doan H., Hülsken G., Ückert F.

# SCIPHOX als Exportformat für herzchirurgische Arztbriefe

Projekt K-Box:

1. Generische nachrichtenbasierte Middleware
- 2. Proof-Of-Concept: Übertragung herzchirurgischer Arztbriefe
3. Automatische Strukturierung von Texten

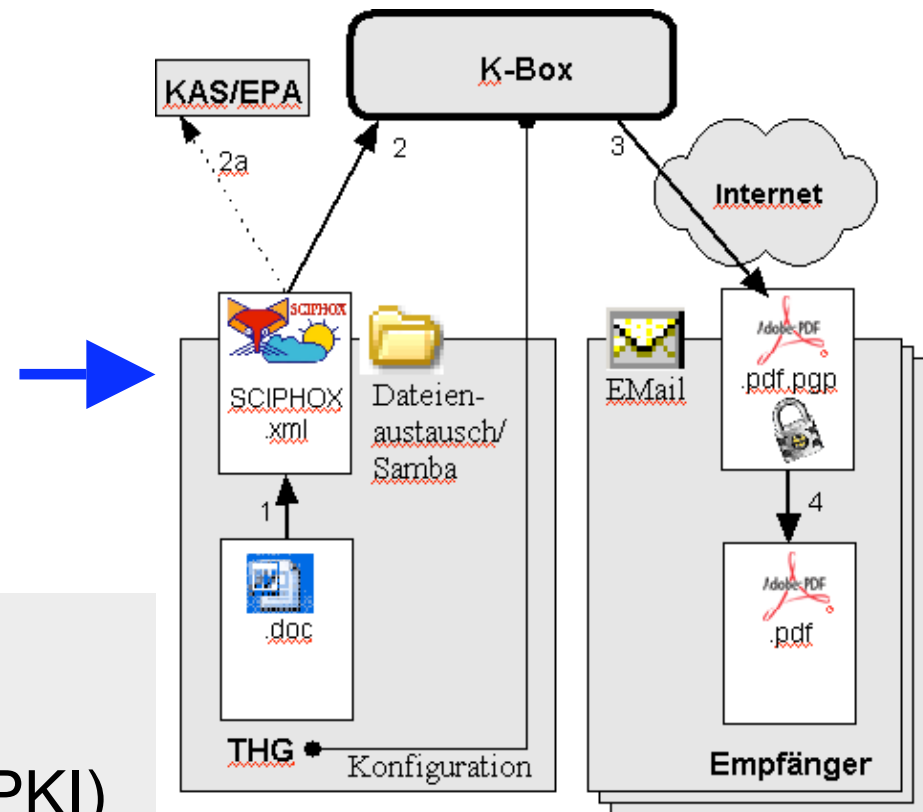
*SCIPHOX-Treffen* • Göttingen, 29.03.2006

## Workflow Arztbriefexport

- 1 Export per PlugIn (Eigenentwicklung)
- 2 Import in die K-Box
- 2a Import in die Patientenakte
- 3 Übertragung per Mail
- 4 Entschlüsselung

K-Box kümmert sich um:

- Formatumwandlung (XSLT)
- Verschlüsselung (OpenPGP, PKI)
- Versendung (SMTP/MIME)



# SCIPHOX als Exportformat für herzchirurgische Arztbriefe

## QIMS

(Qualitäts- und Informationsmanagement System)

- Gemeinschaftsentwicklung von 12 Kliniken
- Modul Arztbriefschreibung: MS Word-basiert

- Halbautomatische Generierung -Textbausteine u. Textmarken
- wichtigste Datenfelder (=CDA-Header) in der QIMS-**Datenbank**
- Briefftext (=CDA-Body) wird als **Word-Dokument** gespeichert
- Unser Ansatz: *Bottom-Up*-Integration, möglichst *non-intrusive*
- Optionen:
  - 1) Anreicherung des Word-Textes vor dem Export
  - 2) Information-Extraktion aus dem unstrukturierten Text

Stationärer Brief ( Testmeier Willi 77395 )

Beh.-Datum von 17.02.2000 bis 18.02.2000 Fallpauschale

Diagnosen 1. Koronare Herzkrankheit (I6) [ICD10 I25.11]

Massnahmen ACVB 1-fach mit Mammariabypass 1-fach

Unterschriften Univ.-Prof.Dr.H.H.Sch Dr. A. Löher Frau Dr. C. Breuer

Hauptadressat 100 Dr.med. Ackermann Ernst-Buschmann-Str. 19 Gütersloh

Nachrichtliche 200 Dr.med. Houschyar Fischbergstr. Schieder-Schwalenberg  
300 Dr.med. Brinkmann Speller Str. 16 Oelde  
400 Dr.med. Wessendorf Poststr. 22 Rheine  
k.A.  
k.A.

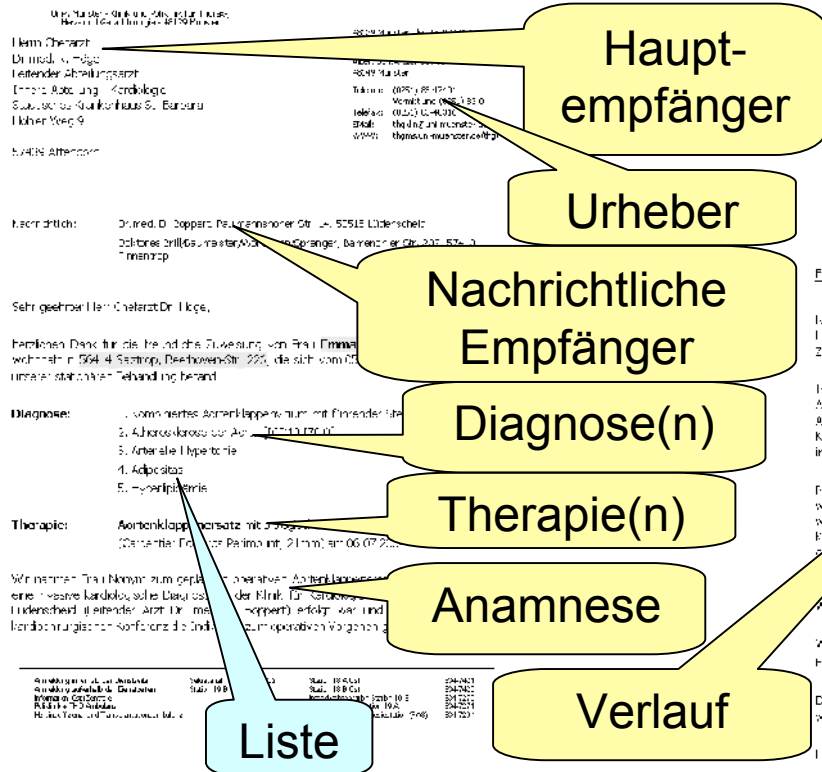
Informationstext 17.02.2000T estbrief Diktat wer

Brief erstellt: F.J.Werwer

Text erstellen Verweifen Archivieren

QIMS-Modul Arztbriefschreibung

# SCIPHOX als Exportformat für herzchirurgische Arztbriefe



## QIMS- Arztbrief

Tabelle

Fortsetzung Brief: Norym, Emma, geb.: 17.11.1933

Über präoperative Vorbereitung führten wir den herzchirurgischen Eingriff unter Einsatz der Herz-Lungenmaschine bei systemischer Hypotension und in kardiojugularer Leersicht durch. Zur besseren Myokardprotektion wurde die retrograde Blutleitung durchgeführt.

Intraoperativ fand sich ein hypertrophes, noch gut kontraktiles Herz. Nach Öffnung der Aortenklappe erwies sich diese als schwer verkalbt. Die Verkalkungen gingen ebenfalls auf die Aorta über. Nach Eröffnung der hinteren Klappe und einer sorgfältigen Desinfektion der Kammer wurde eine 21mm messende Carpentier Edwards Bioprothese in Aortenposition implantiert. Die Reaktionen der Aortenkoronarklappen waren geringfügig ohne Koronardominanz.

Postoperativ war Frau Norym hemodynamisch stabil auf der Intensivstation verlegt. Auch der weitere postoperative Verlauf verlief unproblematisch, sodass Frau Norym am 10. Tag nach Operation wieder im Bereich der Operationen Rotations, Schwellung oder Eiterentleerung bzw. im Thoraxbereich Krepitationen auftreten.

Wir empfehlen bei diesem Patienten einen INR-Wert zwischen 2,0 und 3,0 anzustreben.

Wir möchten Sie höflichst bitten, Frau Norym wieder in unserer Klinik vorzustellen, falls im weiteren Verlauf im Bereich der Operationswunden Rötung, Schwellung oder Eiterentleerung bzw. im Thoraxbereich Krepitationen auftreten.

Unser gemeinsamer Erfolg hängt deshalb anhand des Erfolgs zurück oder leiten ihn an die weitere Behandlung.

Für Rückfragen stehen wir selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen kollegialen Grüßen  
Ihre

Univ.-Prof. Dr. H.H. Schild      Dr. A. Rukosuev      C. Röttger  
Oberarzt                              Oberarzt                              Assistenzarzt

Antikoagulation mit Marcumar:

entsprechend üblichen Quotienten sind mit verschiedenen Gerinnungstests nicht identisch, von der WHO eingeführte INR (international normalized ratio), die für den jeweiligen Test (Quicktest) übergreifend an einem Referenzserum ermittelt wird, kann von Ihrem Labor abweichen. In der unten stehenden Tabelle sind beispielhaft für mehrere Tests die entsprechenden Einstellbereiche in drei möglichen Einstellungsbereichen der INR und die entsprechenden Quotienten angegeben. Die genauen Werte sind von Ihrem Labor zu erfragen.

	ISI	INR	INR	INR
Hepato Quick (Boehringer Mannheim)	0,9	3,0-4,5	2,0-3,0	1,5-2,5
Thromborel S (Behring)	1,11	ca. 10-17%	ca. 17-30%	ca. 22-45%
Thromboplastin FS (DADE/Baxter)	1,38	ca. 15-23%	ca. 23-38%	ca. 28,5-55%
Thromboplastin a (Boehringer Mannheim)	2,0	ca. 18-25%	ca. 27-40%	ca. 30-55%
		ca. 24-32%	ca. 32-45%	ca. 37-59%

weiteres Vorgehen

Fließtext

Akteure

Befunde und Ergebnisse

Medikation

Stationärer Entlassbrief:  
ein „langer Kurzbrief“  
mit 3 Unterschriften

# Erstellung des Nachrichtenprofils I

## Header:

-OIDs definieren

1.2.276.0.76.3.1.3	.3.1	.21	.3.1	.1	.7
uk_muenster	Organisationen des deutschen Gesundheitswesens	Klinik THG UKM	Organisationen des deutschen Gesundheitswesens	EDV-System THG QIMS	Dokumente in THG QIMS

- schlechte Eingabequalität einiger Daten (Namen, Adressen), nicht alle Datenfelder in der QIMS-DB vorgesehen (Hausnr.)
- *<intended\_recipient>* und *<telecom>* sind personengebunden, es ist schwierig, sie mit einer Organisation zu verknüpfen
- Erhaltung des *Presentation-Markup* – wie?
- unterschreibende Ärzte auf vordefinierte CDA-Rollen mappen

## Erstellung des Nachrichtenprofils II

### Body:

- Granularität der Information: nur Level 2
- ausgewählte Blöcke wurden übernommen:  
Liste: transfundierte Blutprodukte, Diagnosen  
Tabelle: Marcumarisierungsübersicht  
Freitext: restliche Daten

LOINC- Code	Bedeutung
<kein>	Freitext.
18777-3	Diagnosen
29554-3	Therapie
11502-2	Befunde und Ergebnisse
10160-0	Medikationen
10160-0	Medikationen-Blutprodukte

- kein LOINC-Code für Therapien vorgesehen?
- sind „*transfundierte Blutprodukte*“ *Medikation* oder *Therapie*?



# Automatische CDA-Generierung aus unstrukturierten Texten

- Information Extraction und Klassifizierung durch Kombination von lernfähigen Komponenten
  - Bayes'sche Klassifikatoren
    - *Plain text extraction* auf Basis von N-Gram Analyse
    - Kategorisierung narrativer Teile in LOINC-codierte Abschnitte
  - adaptive Wissensbasis
    - enthält typische Bestandteile von Straßennamen und Titeln
    - ermöglicht zuverlässigere Adresserkennung
- Probleme:
  - Vollständigkeit und Korrektheit des CDA-Headers
  - Narrativer Teil oftmals nicht eindeutig codierbar

## Fazit

- Probebetrieb: 7 Wochen, ca. 100 Briefe erfolgreich übermittelt
- nicht-intrusive Integration stößt auf ihre Grenzen: auf QIMS-Seite Probleme mit der Brieffreigabe, mit nicht annotierten Textbausteinen, mit manueller Löschung von Textmarken

## Ausblick

- Einbau der automatischen Textextraktion (Zielformat VHitG-Arztbrief, Level 2) in die K-Box, Einsatz in der THG

## SCIPHOX

- fehlende Ausdrucksmöglichkeiten sind in CDA R2 vorhanden:
  - Element *<StreetAddressLine>*
  - *<IntendedRecipient>* mit *<receivedOrganization>*
  - *<...Organization>* mit *<telecom>*
  - Attribut *styleCode*