

# IT-basierte Umsetzung von Teleradiologie-Arbeitsprozessen für die klinische Forschung

Stefan Müller<sup>1</sup>, Phillip Beerbaum<sup>2</sup>, Matthias Gutberlet<sup>3</sup>, Titus Kühne<sup>4</sup>, Samir Sarikouch<sup>2</sup>, Ulrich Sax<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CIO Office Forschungsnetze, Abteilung Medizinische Informatik, Georg-August-Universität Göttingen

<sup>2</sup> Klinik für Angeborene Herzfehler, Ruhr-Universität, Herz- und Diabetes-Zentrum Bad Oeynhausen

<sup>3</sup> Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Charité, Berlin

<sup>4</sup> Abteilung für Angeborene Herzfehler - Kinderkardiologie, Deutsches Herzzentrum Berlin  
stefan.mueller@med.uni-goettingen.de

UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN **UMG**

## Einleitung

**IT-Aufbau:** In der ersten Förderphase des Kompetenznetzes Angeborene Herzfehler [1] wurden teleradiologische Strukturen (Bild-DB, VPN, Telekonferenz) aufgebaut und in einer Pilotphase getestet (2004-2006).

**IT-Projektbeschreibung:** Analyse und IT-Umsetzung des MRT-Arbeits-Workflows. In einer prospektiven Multizenterstudie wurde die Messgenauigkeit von mit der MRT bestimmten kardialen Funktionsparametern untersucht. [2]

## Material und Methoden

Für die Workflow-Analyse wurde eine Umwelt- und Bedarfsanalyse mit Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte der Akteure in UML durchgeführt. Ein Projektplan wurde erstellt und diente zur Zeitkontrolle.

Mit Hilfe der Ergebnisse des iterativen Informations- und Austauschprozesses zwischen den Akteuren in Workshops wurde eine Anforderungsanalyse erstellt.

Ein Lastenheft verband die Anforderungen von medizinischer Seite mit der IT-Lösung.

## Zielsetzung

Die Evaluierung der Messgenauigkeit der Volumenbestimmungen im MRT und die Unterstützung der herzfehlerbezogenen Hauptprojekte.

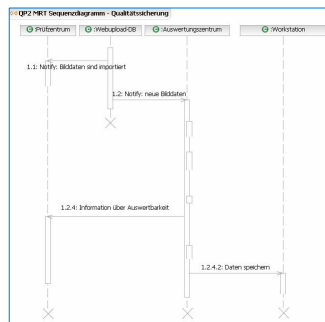
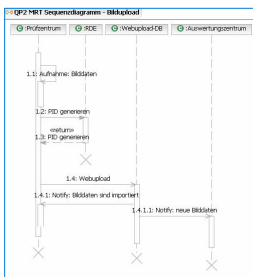
## Zahlen und Daten

- Dauer Anforderungsanalyse: 6 Monate
- Dauer der IT-Implementierung: 1 Monat
- $S_{\text{soll}} > 1200$  Studien im Webupload
- $S_{\text{ist}} = 350$  Studien nach 6 Monaten
- Nutzung: 12 von 16 Zentren (75%)

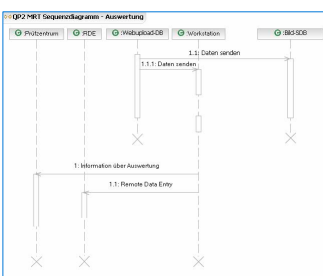
## UML-Workflow-Abbildung

### B) Qualitätssicherung

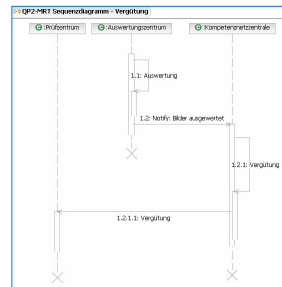
### A) Bildupload



### C) Auswertung



### D) Vergütung



## Workflow-Analyse der MRT-Auswertung

**Ziel:** IT-Umsetzung des organisatorischen Workflows  
Ersatz des Post-CD-Versands an ein Auswertungszentrum

### Lösung:

- A pseudonymisierter Webupload der CD-Daten
- B Notify-E-Mail an Auswertungsgruppe „neue Bilder“
- B Qualitätskontrolle und Validierung
- B Notify-E-Mail über Ergebnis der Validierung
- C MRT-Auswertung (Bild-Studiendatenbank)
- C Remote-Data-Entry in Studiendatenbank
- D Notify-E-Mail für Vergütung (geplant)

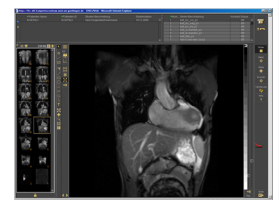
## Nutzerakzeptanz

Auswertungszentren ( $n_a=2$ )

- Nutzer benötigen side-by-side Schulung
- Nutzer benötigen Hilfe bei der Einbindung der Workflows in bisherigen Arbeitsablauf
- Rollout-Dauer: 2 Monate

Prüfzentren ( $n_p=14$ )

- Ø Zeitraum zwischen Schulung und Nutzung: 43 Tage
- Nutzer bevorzugen persönliche side-by-side Schulung vor Ort
- Rollout-Dauer: 6 Monate



Webview, Medizinakte, Chili-GmbH Heidelberg

## Ergebnisse

- Durch die Methodik einer standardisierten Aufnahmetechnik, den Aufbau eines zentralen Datenauswertungslabors („core lab“) sowie der Entwicklung einer von Geräteherstellern unabhängigen Auswertungssoftware konnte die interobserver Variabilität der MRT-Funktionsmessungen (auf  $<5\%$ ) gesenkt werden [3]
- IT-Unterstützung durch ein in der Versorgung eingesetztes Radiologie-Informationssystem (Chili GmbH, Heidelberg)

- Einführung eines Notify-Moduls für E-Mail-Benachrichtigungen
- Einführung eines Validierungstools zur Abbildung des Qualitätssicherungsprozesses

## Ausblick

- Ergänzung der Prozesse zur vertikalen Vernetzung zwischen klinischem Forscher und Hausarzt

## Literatur

- [1] www.kompetenznetz-ahf.de
- [2] Analysis of right atrial-ventricular interaction in patients with right ventricular pressure overload. Julia Krueger, Sevim Yilmaz, Dinah Gelernter, Siegrun Mebus, Ingram Schulze-Neick, Peter Lange, Philipp Beerbaum, Titus Kuehne, Felix Berger. AEPC 2005. Cardiol Young 2005;15(Suppl 2):57-58.
- [3] MRT-Ventrikelanalyse: Messgenauigkeit in einer Multicenterstudie. Klimes K, Fröhlich C, Kelter-Klöppling A, Barth P, Krueger J, Berger F, Meyer H, Kropf S, Peters B, Beerbaum P, Gutberlet M, Kuehne T. 38. JT DGPK, Ulm. Z. Kardiol. 2006 (Suppl.)