



Standortübergreifende PACS- Langzeitarchivierung- Konzepte und Erfahrungen

Martin Scherer

Ltr. Competence Center Medizinische Subsysteme
RHÖN-KLINIKUM AG, Bad Neustadt
Email: cc.ms@rhoen-klinikum-ag.com

03. Juli 2009



- Einleitung
- Ziel des Projekts / Anforderungen
- Ausschreibung
- Konzeption
- Betriebserfahrungen



RHÖN-KLINIKUM AG

- 48 Kliniken an 37 Standorten in 9 Bundesländern
- ca. 15.000 Betten
- ca. 33.000 Mitarbeiter





PACS (Planung 2006)

- 22 Standorte verfügen über PACS
- lokale Speicherung (teilw. Offline)

WAN / Konzern-Intranet

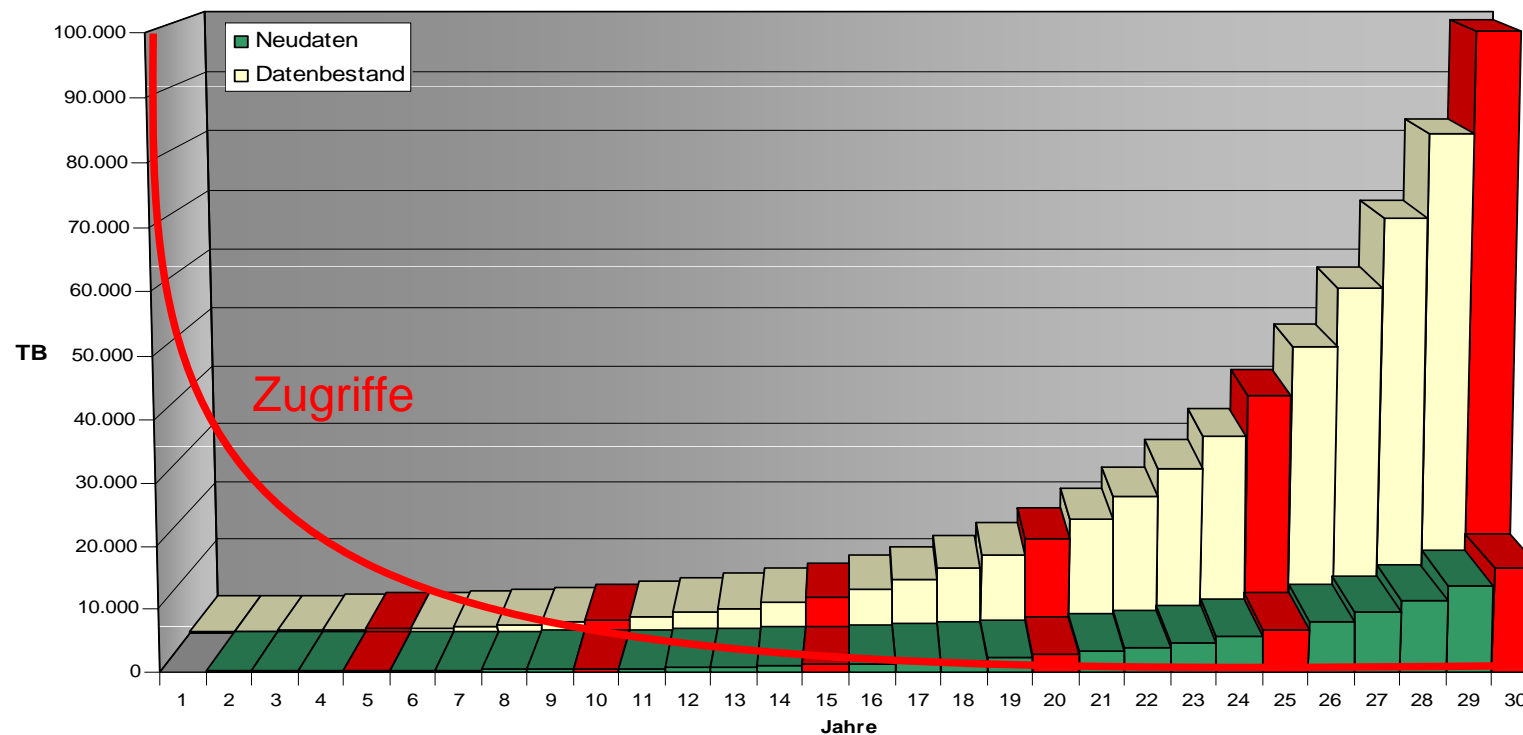
- Bandbreite 2-6 Mbit/s
 - Redundante Backup-Leitungen
- Regionale RZs
 - Höhere Bandbreiten
 - Redundante Leitungen
- Bandbreiten flexibel erweiterbar





Planungskalkulation

- initiale Datenmenge 100TB (Altdaten aus PACS-Systemen)
- jährliche Datenproduktion 100 TB/a im ersten Jahr
- jährlicher Zuwachs der Datenproduktion 20%
- entspricht 2,7 Petabyte nach 10 Jahren





Ziele des Projekts

- Speicherung von Massendaten zu möglichst günstigen Kosten
- maximale Datensicherheit
- Online Zugriff auf Patientendaten
- Bedarfsgerechte Zugriffszeiten auf die Daten



Anforderungen an das Langzeitarchiv

- Wirtschaftlicher Speicher für archivierungspflichtige Daten (≥ 10 Jahre)
- Redundante Speicherung
- laufende Technologiemigration auf neue Medien
- Automatischer Zugriff auf jede Aufnahme (30-60min)
- Skalierbare Lösung für jede Klinik
- Klinikspezifische Abrechnung der Datenhaltung
- Einrichtungs- /Mandantentrennung
- Einhaltung der Datenschutzbestimmungen
- Transfer der Altdaten nicht über WAN-Strecken



Ausschreibungsverfahren (nichtöffentlich!)

- Angebotsaufforderung an 10 Firmen:
 - 14 Haupt- und Nebenangebote
 - Teilw. gleiche Anbieter mit verschiedenen Partnern
 - Konzepte: GRID, Band, Festplatten, Multisite PACS
 - unterschiedliche Betriebsmodelle: eigener Betrieb / Outsourcing
 - Große Preisspannen
- Reduktion auf 3 Anbieter hinsichtlich Funktionalität und Referenzen
- Pilotprojekt mit Ausstiegsklausel
- Produktentscheidung für Fa. Telepaxx





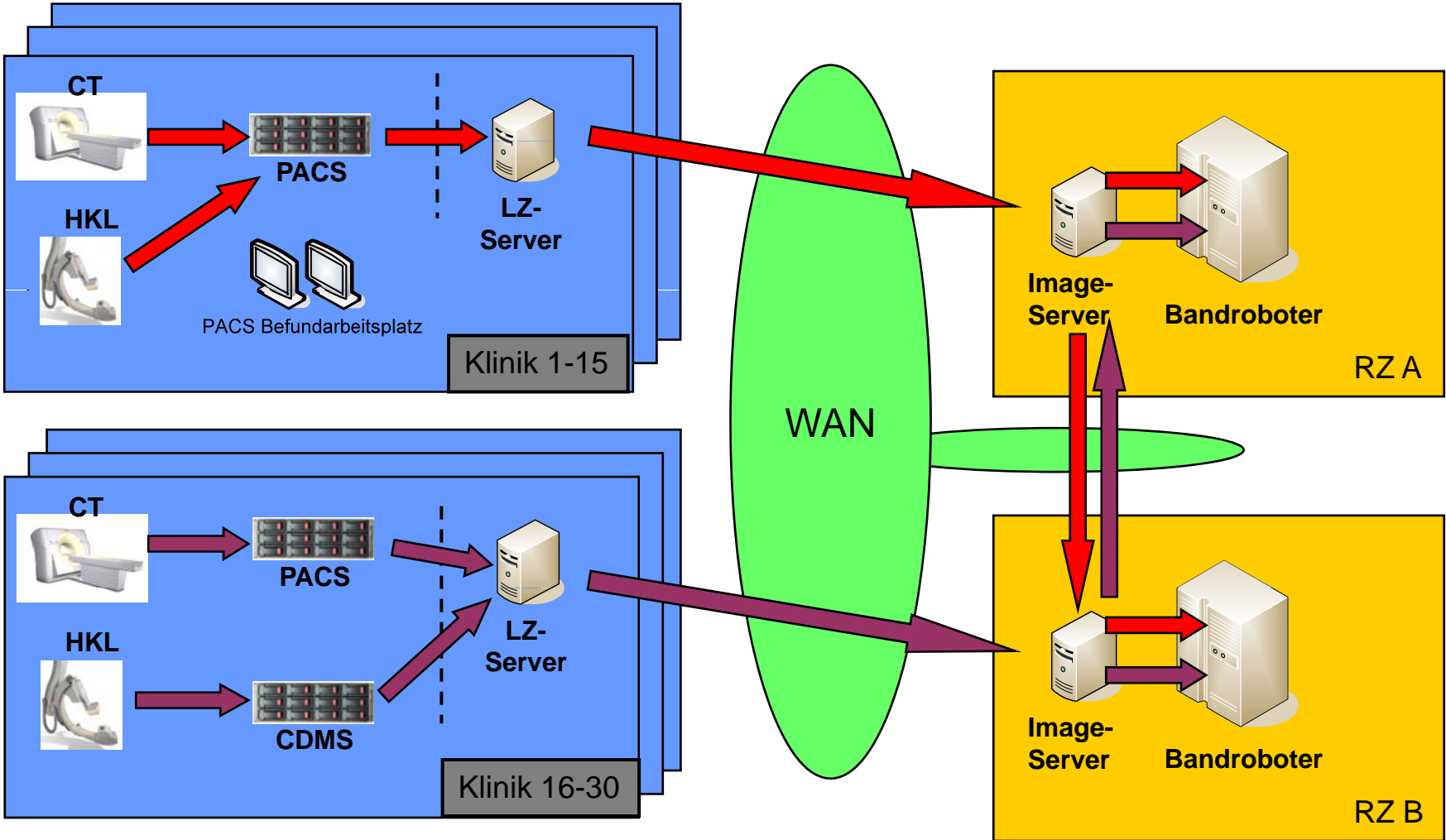
- Einleitung
- Ziel des Projekts / Anforderungen
- Ausschreibung
- **Konzeption**
- Betriebserfahrungen



PACS:
Datenvorhaltung: ca. 2 Jahre

LZA-lokaler Server
Datenvorhaltung: ca. 5 Jahre

LZA-Rechenzentrum
Datenvorhaltung: 30 Jahre



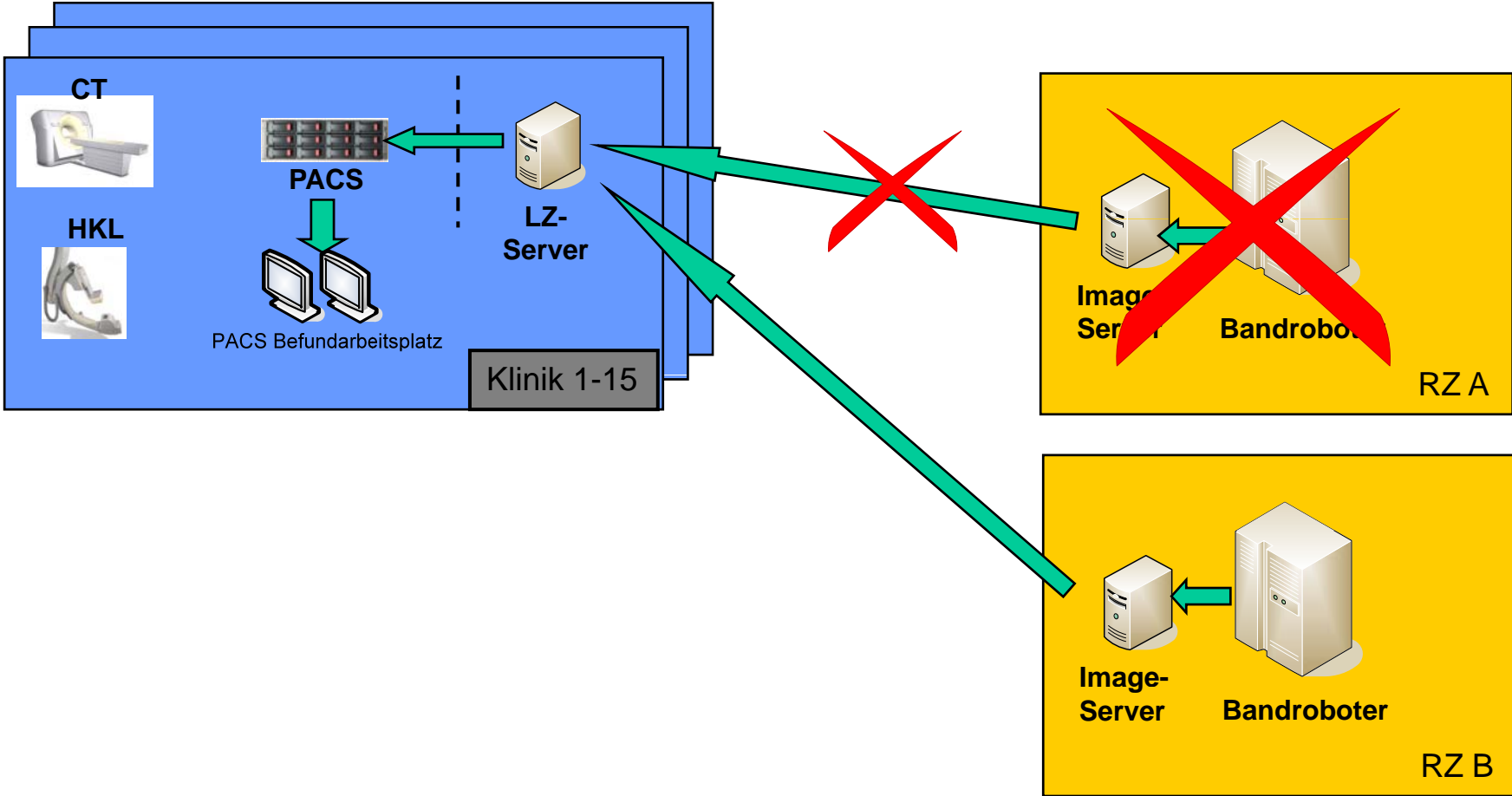


Rückholen der Bilddaten / Ausfallszenario

PACS:
Datenvorhaltung: ca. 2 Jahre
Zugriffszeit: Sekundenbereich

LZA-lokaler Server
Datenvorhaltung: ca. 5 Jahre
Zugriffszeit: 2-3 min

LZA-Rechenzentrum
Datenvorhaltung: 30 Jahre
Zugriffszeit: max. 30 min





Datenhaltung/Datenschutz

- Daten werden in der jeweiligen Klinik verschlüsselt
- im RZ sind nur verschlüsselte Daten gespeichert
- Pro Klinik / Mandant gibt es einen Bandsatz
- Hersteller hat Datenschutzgütesiegel

- Kritische Komponente:
USB-Schlüssel im lokalen LZ-Server
 - Schlüsselerlust = Kompletter Datenverlust
=> Mehrfachverwahrung des Krypto-Schlüssels auf verschiedenen Medien in der Klinik



Anforderungen an das PACS

- Empfangsquittierung (Storage Commitment) trifft verzögert ein (Stunden/Tage)
- Nur Löschung der Bilddaten im PACS
 - Nicht in der Datenbank
- DICOM Query-Spanning (Vom Server)



- Einleitung
- Ziel des Projekts / Anforderungen
- Ausschreibung
- Konzeption
- Betriebserfahrungen



Bandbreitenbedarf

- Klinik an das Archiv:
 - pro TB Jahresproduktion ~ 1 Mbit/s durchgehend
 - dies bei 2:1 verlustfreier Komprimierung
- Archiv zu Archiv:
 - Summe aus Kliniken in beide RZs

Überführung von Altdaten:

- bei kleineren Beständen: WAN-Verbindung
- über Transfer-Festplatten



Netzwerktests

- System vollkommen unempfindlich gegen Störungen
- Nimmt sich die Bandbreite die verfügbar ist
 - Priorisierung empfehlenswert
- Versand wird bei Ausfall automatisch weitergeführt

Rollout in Kliniken

- 12-16 pro Jahr bei entsprechender Koordination
- 5 verschiedene PACS-Hersteller im Konzern



Ausblick

- Anbindung aller Konzern-Kliniken mit PACS
- Integration weiterer Subsysteme
 - z.B. Ultraschall
- Archivierung Non-DICOM Daten
 - z.B. Schlaflabor
- Optimierung der Bandbreitenbelastung
 - Zeitgesteuert
 - Nutzung der Backup-WAN Verbindungen



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen / Diskussion

