

Anwenderbericht

Teleradiologie als wesentlicher Bestandteil des PACS DIAKO Flensburg befundet CT-Aufnahmen von der Insel Sylt

Claus Warnecke, Leitender Arzt

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie/Neuroradiologie im DIAKO

Die Ev.-Luth. Diakonissenanstalt zu Flensburg (DIAKO), ein Akutkrankenhaus mit 530 Betten, ist für die medizinische Schwerpunktversorgung im Landesteil Schleswig verantwortlich. Mit ihren mehr als 20 Kliniken, Instituten und Zentren gewährleistet sie eine qualifizierte, umfassende Versorgung von Patienten mit Erkrankungen aller Schweregrade. Um eine wohnortnahe Versorgung in hoher Qualität zu sichern und Behandlungsprozesse zu optimieren, besteht seit Januar 2006 eine enge Zusammenarbeit mit dem katholischen St. Franziskus-Hospital in Flensburg – eine in Deutschland wohl einmalige Konstellation, das ein evangelisches und ein katholisches Haus derart eng verzahnt sind. Insgesamt werden hier jährlich rund 32.500 stationäre und mehr als 50.000 ambulante Patienten versorgt. Die beiden Häuser bilden damit den drittgrößten Krankenhausstandort in Schleswig-Holstein.

„Im Rahmen des Klinikverbundes ist unser Institut für die Röntgendiagnostik der jährlich insgesamt 23.500 Patienten verantwortlich. Monatlich fällt so ein Datenvolumen von durchschnittlich 175 GByte an“, erläutert Claus Warnecke, Leitender Arzt im Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie/Neuroradiologie im DIAKO.

Einen besonderen Schwerpunkt der Arbeit stellt die Mammographie dar. So fungiert das Institut als Referenzzentrum im Modellprojekt Qualitätsgesicherte Mamma-Diagnostik (QuaMaDi), die sich für eine Qualitätssicherung in der Brustkrebsdiagnostik bei medizinisch begründeten Untersuchungen einsetzt. Hier nehmen die Radiologen Zweitbefundung und die Abklärungsdiagnostik vor. Darüber hinaus ist die Radiologie seit Februar 2008 Referenzzentrum im Mammo-



Diakonissenhaus Flensburg

Die Ev.-Luth. Diakonissenanstalt zu Flensburg ist ein Akutkrankenhaus mit 530 Betten. Zusammen mit dem St. Franziskus-Hospital werden jährlich rund 32.500 stationäre und mehr als 50.000 ambulante Patienten versorgt.

graphie-Screening für das nördliche Schleswig-Holstein mit der MaSc-Software.

Flexibilität und Workflowunterstützung gefordert

„Seit 1996 arbeiten wir im Hause mit dem Krankenhaus- (KIS) und Radiologie-Informationssystem (RIS) medico//s von Siemens. Sieben Jahre später haben wir uns dann eingehend mit der Digitalisierung unserer Radiologie beschäftigt. Das primäre Ziel mit der PACS-Einführung war die nachhaltige Verbesserung des gesamten Workflows“, erläutert Warnecke. „Wir haben uns die Systeme aller großen Anbieter angesehen, uns umfassende Informationen eingeholt, Referenzbesuche gemacht und hatten schließlich auch Demostellungen im Haus.“

Die Anforderungen an das PACS waren klar definiert. Die Software musste zentral in einer einheitlichen Serverumgebung auf einer Plattform zu betreiben sein, um der EDV-Abteilung die Administration zu erleichtern. „Gerade hier waren viele Anbieter nicht flexibel genug, um uns das zu ermöglichen“, weiß Warnecke. Funktional musste sich das System durch eine intuitive Bedienung auszeichnen und eine schnelle Befundung ermöglichen.

Nachdem alle Parameter durch EDV-Mitarbeiter und die Radiologen bewertet waren, fiel die Entscheidung schließlich auf JiveX von VISUS. Die besonderen Stärken sieht Warnecke im Workflow an der Workstation, was ein schnelles Arbeiten ermöglicht, und der umfassenden und fundierten DICOM-Erfahrung des Unternehmens. JiveX ist nun seit Dezember 2006 im DIAKO im Einsatz.

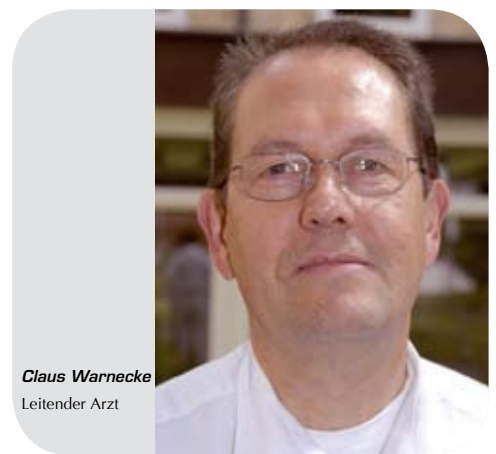
Telemedizinische Versorgung der Insel Sylt

Seit sieben Jahren ist die DIAKO mit ihrem Radiologischen Institut teleradiologischer Dienstleister für CT-Untersuchungen von der Insel Sylt. Sämtliche Aufnahmen aus der Asklepios Nordseeklinik Westerland werden verschlüsselt via Internet übertragen und online telemedizinisch beurteilt, ohne dass ein Radiologe vor Ort erforderlich ist. Das schließt auch eine 24-Stunden-Bereitschaft



Radiologie

Insgesamt sind im DIAKO Flensburg elf Modalitäten verschiedener Hersteller in das PACS integriert.



Claus Warnecke
Leitender Arzt

für Nacht- und Wochenenddienste ein. „Vor der PACS-Einführung wurden die Bilder über eine datengeschützte Leitung aus Westerland zur Befundung nach Flensburg übertragen. Der Befund wurde dann per Fax zurück gesandt. Heute erfolgt der Bildversand in beide Richtungen bereits Web-basiert. Geplant ist eine zentrale Speicherung der Daten in Flensburg, wobei die Nordseeklinik wie ein Mandant der DIAKO betrachtet wird“, erläutert Warnecke die Pläne für die nahe Zukunft.

Mit dem Martin-Luther-Krankenhaus in Schleswig und den Krankenhäusern in Husum und Niebüll werden zu Konsultationszwecken ebenfalls via Internet digitale Röntgenbilder online ausgetauscht. So begutachten die Neurochirurgen des DIAKO z.B. Patienten mit Hirnblutungen bezüglich der Operationsnotwendigkeit, bevor ein Transport veranlasst wird.

Tiefe Integration in bestehende KIS/RIS-Lösung

Neben der Teleradiologie als zentralem Bestandteil des PACS ist JiveX in die KIS/RIS-Lösung integriert, was einen reibungslosen Ablauf in der Radiologie gewährleistet. Die Stationen geben ihre Untersuchungsanforderungen im KIS ein, sie werden an das RIS übertragen und durch dieses als DICOM-Worklist an die Modalitäten weitergeleitet. „Die Bilder stehen den Klinikern dann direkt im Anschluss an die Untersuchung im PACS zur Verfügung. Nicht digital erzeugte Bilder bzw. NON-DICOM Bilder werden über ein spezielles Gateway von VISUS, das sich sehr bewährt hat, in das PACS integriert. Zur Befundung werden sie in eine zentrale Arbeitsliste unserer Station eingestellt und je nach Spezialisierung durch die zwölf Radiologen befundet. Das erfolgt heute noch sprachbasiert mit Hilfe eines Schreibpools, eine Spracherkennung für das RIS ist jedoch im Aufbau“, erläutert Warnecke den Workflow.

Die Bildverteilung im gesamten Klinikum inkl. der Operationssäle erfolgt Web-basiert. Die Kliniker verfügen an zentralen Orten auf den Stationen über Review-Clients, die eine sehr gute Darstellung der Bilder gewährleisten. „Aufgrund der reibungslosen



Asklepios Nordseeklinik Westerland

Sämtliche Aufnahmen aus der Asklepios Nordseeklinik Westerland werden aus Flensburg via Internet gesteuert und online telemedizinisch beurteilt, ohne dass ein Radiologe vor Ort erforderlich ist.

Implementierung, die maßgeblich durch VISUS begleitet wurde, ist das PACS nach kurzer Anlauf- und Einarbeitungszeit sehr gut akzeptiert“, bilanziert Warnecke zufrieden.

Besserer Workflow und schnellere Versorgung von Notfällen

Auch von den Erfolgen durch die PACS-Einführung zeigt sich der Leitende Arzt der Radiologie überzeugt: „Wir konnten insgesamt den Workflow verbessern. Durch eine schnellere und reibungslosere Befundung ist es uns gelungen, die Befundungsgeschwindigkeit und Befundaktualität merklich zu erhöhen.“ Alle Bilder und Befunde stehen heute binnen Sekunden jederzeit an jedem Ort zusammen mit den Voraufnahmen zur Verfügung. „So können unsere Radiologen beim Anruf eines Kliniklers den Fall ad hoc live besprechen, da beide die Bilder auf dem Monitor betrachten können. Besonders wichtig ist diese schnelle Kommunikation bei Notfällen, in denen oftmals Minuten über Leben und Tod entscheiden. Durch die schnellere Einleitung der Behandlung wird die Versorgung unserer Patienten deutlich verbessert.“ Da die Radiologen im Bild Markierungen und Kommentare setzen können, ist eine gute Kommunikation sogar gewährleistet, auch ohne dass die Ärzte miteinander gesprochen haben.

Durch die Möglichkeiten der Bildverarbeitung, z.B. Fensterung und Vergrößerungen, wird die Diagnostik zusätzlich gesichert, was auch einen Qualitätsgewinn für die Befundung bedeutet. „Und last but not least könnte ich mir die Screening-Mammographie ohne PACS gar nicht mehr vorstellen. Besonders in puncto Bildlogistik haben wir eine enorme Beschleunigung der Arbeitsabläufe erreicht“, schließt Warnecke.

Geräteausstattung der

Diakonissenanstalt:

- 2 Buckytische
- 2 Angiographiegeräte
- 1 Detektor-Arbeitsplatz
- 1 CT (64-Zeiler)
- 1 MRT (1-Tesla)
- 1 digitale Mammographieeinheit
- 3 Sonographiegerät

Geräteausstattung des

St. Franziskus-Hospitals:

- 1 CT
- 1 Durchleuchtungsgerät
- 1 Buckytisch

- ▶ **Chefarzt Prof. Dr. med. Stefan Müller-Hülsbeck**
- ▶ **Claus Warnecke**
Leitender Arzt der Radiologie

Ev. Luth. Diakonissenanstalt Flensburg

Knuthstraße 1
24939 Flensburg
Deutschland

Telefon: +49 (0)461 - 812 - 0
Fax: +49 (0)461 - 812 - 44 48

warneckecl@diako.de
www.diako.de