

Telemedizin – Infrastruktur und Anwendung am Beispiel der HELIOS-Kliniken

Telemedizin – Infrastruktur und Anwendung am Beispiel der HELIOS-Kliniken

Teil I: Die medizintechnische Sicht am Beispiel der Teleradiologie (1)

Teil II: Die klinische Sicht am Beispiel der Teleneurologie (2) *

(1) GÄ¼nter Stelzer, HELIOS Kliniken GmbH

(2) Johannes JÄ¶rg, Ulrich MÄ¼schenborn, HELIOS Kliniken GmbH

Teil I: Die medizintechnische Sicht am Beispiel der Teleradiologie

Der Begriff der Telemedizin ist seit Jahren im Gespräch. Anfänglich handelte es sich um eine Nische, die noch eher den Charakter eines Experimentalfeldes hatte und von einigen Technikenthusiasten besetzt war. Angeregt durch die heute allgegenwärtigen Möglichkeiten stabiler IT-Infrastrukturen liegt es einfach nahe, die sich anbietenden Möglichkeiten der Telemedizin mit all ihren vielen Facetten zu nutzen. Wie immer auf hoch innovativen Gebieten, hinkt die Gesetzgebung als ordnender Rahmen deutlich hinter den technischen Entwicklungen her. Auch derzeit darf noch längst nicht alles gemacht werden, was technisch möglich erscheint.

Im vorliegenden Text sollen am Beispiel der HELIOS-Kliniken exemplarisch sowohl die organische Entwicklung hin zu einer Vernetzung und Funktionsverteilung wie auch die aktuellen Hemmnisse einer noch weiter gehenden, flächendeckenden Integration kritisch dargestellt werden.

Das Unternehmen

Die HELIOS Kliniken GmbH ist heute ein Unternehmen mit 24 Akutkliniken, die sich über ganz Deutschland verteilen. 18.000 Mitarbeiter werden im Jahr 2005 rund 330.000 Patienten stationär behandeln. HELIOS deckt bis auf die Transplantationsmedizin das gesamte medizinische Leistungsspektrum ab

Vier Kliniken mit jeweils über 1.000 Betten (Schwerin, Berlin-Buch, Erfurt, Wuppertal) bilden heute das Rückgrat der Klinikkette, vernetzt mit Krankenhausern mittlerer Größe bis hin zu kleinen Belegkliniken. Von Beginn an war es ein Ziel, die Standorte dem Stand der Technik entsprechend zu vernetzen. Zunächst beschränkte sich dies auf den einfachen Austausch von Dateien – bis mit dem Umzug der Konzernzentrale nach Fulda im Jahr 1999 und dem Erreichen einer ersten, kritischen Unternehmensgröße die Entscheidung fürt den Aufbau einer eigenen WAN-Lösung fiel.

Das HELIOSnet TM : Basis der Kommunikation im Konzern

Im Jahr 1999 entschied man sich zur grundlegenden Neugestaltung der Kommunikationsinfrastruktur im Konzern. Ziel war, eine konzernweite, einheitliche technische Plattform aufzubauen. Da zu diesem Zeitpunkt in Anfangen bereits Voice over IP ein Thema war und neben den Telefonen auch alle Computersysteme vernetzt werden sollten, entschied man sich für eine Sprach-Daten-Multiplexerlösung auf der Basis von S2M-Anbindungen. Eine höherwertige Vernetzung der Kliniken untereinander wäre nur mit einem unvertretbar hohen Aufwand möglich gewesen, deshalb wurde darauf verzichtet. Den Kern der Topologie bildete ein Frame Relay, an den die S2M-Anschlüsse über jeweils einen Pop angekoppelt wurden. Über diese fest gemieteten S2M-Anschlüsse wurden und werden sowohl der Sprach- wie der Datenverkehr komplett abgewickelt. Multiplexer an den jeweiligen Klinikstandorten ermöglichen eine jeweils der benötigten Bandbreite entsprechende Anzahl an Kanälen für den Datenverkehr aus. So können kleine Standorte z. B. mit nur zwei Kanälen (= 128 kB/s) für den Datenverkehr bedient werden, während bei steigendem Bedarf die volle Kanalzahl für den Datenverkehr frei geschaltet werden kann. In einem solchen Fall müsste dann für die Sprachkommunikation eine weitere S2M-Leitung angemietet werden. In diesem Modell konkurriert somit der Bedarf an Sprachkanälen mit der benötigten Zahl an Datenkanälen.

Ein weiterer Vorteil dieser Lösung bestand damals auch in der Tatsache, dass so die Verrechnung der letzten Meile erfolgte. Diese Struktur ist noch heute das Kernstück der Vernetzung im HELIOS-Konzern.

In dieser Struktur gibt es nur zwei Anschlüsse aus dem Intranet (S2M + Frame Relay) in das Internet. Als Dienstleister wird dieser Anschluss auch sicherheitstechnisch durch die GSD (Berlin) überwacht, die auch die komplette Steuerung des Frame Relays für HELIOS übernommen hat.

Somit handelt es sich bei allen Übertragungen – unabhängig ob Sprache oder Daten – technisch gesehen um eine internationale Kommunikation. Die Datenkommunikation wird auf der Basis einer TCP/IP-Struktur abgewickelt. Grundsätzlich sind Peer-

to-Peer-Verbindungen jedoch nur nach vorheriger Freischaltung durch die Netzadministration möglich. Dies ist ein wichtiger Sicherheitsaspekt, der gleichzeitig auch eine unkoordinierte Netzlast unterbindet.

Auf der Basis dieser restriktiven Struktur stellt der E-Mail-Verkehr den Kern des freien Kommunikationsflusses im Konzern dar. Lediglich ausgewählte Verbindungen (z. B. CT zu entfernten PACS-Systemen) werden für die direkte, dann auch in ihrem Volumen uneingeschränkte Direktkommunikation dediziert frei geschaltet.

Auch die zunehmenden Remote Services, besonders der Modalitätenhersteller (CT, MRT, PACS, PET usw.), werden häufig getunnelt und können so unter Gesichtspunkten des Datenschutzes und der Datensicherheit als unbedenklich angesehen werden.

Durch diese flexible Struktur, die auch kurzfristig eine Anpassung der Bandbreiten bei vertretbaren Kosten ermöglicht, konnten in den letzten Jahren eine ganze Reihe von telemedizinischen Anwendungen eingeführt werden.

Die Gründe, warum wir bisher noch keine Voice over IP realisiert haben, sind leicht erklärbar. Zum einen gibt es erst seit 2004 Systeme für Voice over IP mit einer hinreichenden Sprachqualität; zum anderen müssen dann noch moderne Vermittlungsanlagen ohne Not durch IP-fähige Systeme ersetzt werden, wozu es aktuell keinen Bedarf gibt. Die Grundstruktur wäre aber uneingeschränkt hierfür vorhanden...

Dokumentinformationen zum Volltext-Download

Â

Titel:

Telemedizin – Infrastruktur und Anwendung am Beispiel der HELIOS-Kliniken

Teil I: Die medizintechnische Sicht am Beispiel der Teleradiologie 1

Teil II: Die klinische Sicht am Beispiel der Teleneurologie 2 *

ArtikelÂ istÂ erschienenÂ in:

Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2006 Kontakt/Autor(en):Günther Stelzer, HELIOS Kliniken GmbH

Johannes Järg, Ulrich Märschenborn, HELIOS Kliniken GmbH

Seitenzahl:

7Â

Sonstiges:

5 Abb.

Dateityp/ -gräße:

PDF / 3.024Â kBÂ

Click&Buy-PreisÂ inÂ Euro:

0,00

Â Rechtlicher Hinweis:

Ein Herunterladen des Dokuments ist ausschließlich zum persönlichen Gebrauch erlaubt. Jede Art der Weiterverbreitung oder Weiterverarbeitung ist untersagt.

Hier gehts zum freien PDF Download...