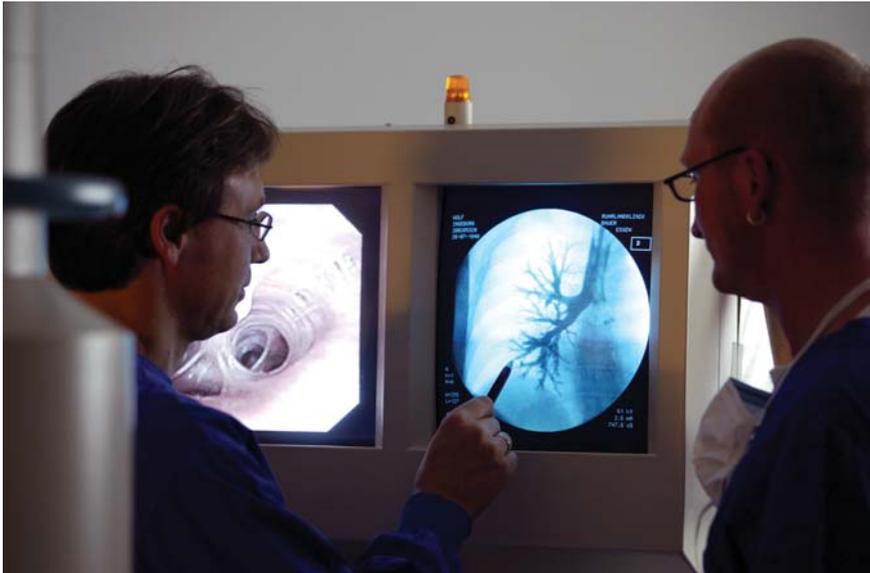


Zukunftssichere, datentechnische Vernetzung von Kliniken für anspruchsvolle diagnostische Anwendungen

Diagnostik an die ‚Leine‘ nehmen



Vor allem die Bilddaten aus der Radiologie benötigen eine schnelle Datenkommunikation. Allein ein Glasfaserpaar schafft bereits Bandbreiten von bis zu 10 Gbit/s.

Das digitale Zeitalter nimmt im Gesundheitssystem und seinen Abläufen einen immer größeren Stellenwert ein. Medizinische Geräte, die auf digitaler Basis arbeiten, lösen ältere, konventionelle Produkte kontinuierlich ab. So hat die digitale Bildgebung die diagnostischen Möglichkeiten beim Patienten revolutioniert. Aber für den Transport dieser Bilder sind die herkömmlichen Kupfer-Datenleitungen meist nicht ausgelegt. Eine zukunftsfähige Lösung liegt in neuen leistungsfähigen Datenetzen über Glasfaser.

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ermöglicht vielen Kliniken in Deutschland Kosteneinsparungen, erhebliche Entlastungen bei den Arbeitsroutinen und interdisziplinäre Synergieeffekte. Die Patienten profitieren von

einer qualitativ höheren und gleichzeitig zügigeren medizinischen Behandlung. So geschehen bei der Ruhrlandklinik, beheimatet am südlichen Rand der Ruhr-Metropole Essen. Ursprünglich als Heilstätte Holsterhausen 1902 gegründet, hat sich das Haus im Wandel der Zeit zu einem führenden Lungenzentrum mit erstklassigem internationalen Renommee entwickelt. Mit den Abteilungen für Pneumologie, Thoraxchirurgie, Anästhesie, Intensivmedizin und Schlafmedizin sowie einer Spezialisierung auf die Behandlung von Erkrankungen der Atmungsorgane zählt die Ruhrlandklinik heute zu den besten in Europa. Durch eine Anbindung an das Universitätsklinikum Essen und eine enge Zusammenarbeit mit dem Westdeutschen Tumorzentrum in der Essener Innenstadt entsteht im

Behandlungsablauf immer wieder die Herausforderung, größere Distanzen für Ärzte und Patienten zu überbrücken.

Ein noch stärkeres Zusammenwachsen beider Häuser und das optimale Ausnutzen beider Infrastrukturen ist das strategische Ziel, denn ab Mitte 2009 wird die Ruhrlandklinik zudem eine 100-prozentige Tochter des Universitätsklinikums. Große Entfernungen von der Radiologie in der Ruhrlandklinik und der Pathologie in der Universitätsklinik ermöglicht bei guter Vernetzung eine deutliche Steigerung der Effizienz.

Analoge Systeme gehören in fünf Jahren der Vergangenheit an

Dies hat auch Prof. Dr. Helmut Teschler, ärztlicher Direktor der Ruhrlandklinik, frühzeitig erkannt. Dank eines innovativen Modernisierungskonzepts und der umfassenden Einführung von Teleradiologie, Telepathologie und Telekonferenz hat er Anfang 2009 die ersten digitalen Untersuchungsgeräte in Betrieb genommen. Die analoge Bildgebung wird in seinem Hause bald komplett der Vergangenheit angehören. Er prognostiziert eine komplette Umstellung sämtlicher Diagnosegeräte innerhalb der kommenden fünf Jahre. Hierdurch werden Transport- und Kommunikationswege im gesamten stationären Behandlungsablauf gleichzeitig zeit- und kosteneffizienter gestaltet. Ungeachtet der räumlichen Entfernung von Ruhrland- und Essener Uniklinik, sollen mittels eines leistungsfähigen, hochsicheren VPN-Tunnels der direkte Austausch medizinischer Daten, zeitgleiche Befundungen, Video-Arzt-Konferenzen, Übermittlung von Diagnose- und Behandlungsbefunde, OP-Planungen und Bild-Archivierung ‚just in time‘ realisierbar werden. Eine bereichsübergreifende Koordination medizinischer, pflegerischer und administrativer Abläufe minimiert die Reibungsverluste nur dann erheblich, wenn alle autorisierten

Personen einen unmittelbaren Zugriff auf wichtige Patientenbefunde haben. Die Hauptvorteile sieht Professor Teschler darin, dass Patientendaten und Befunderhebungen künftig beiden Kliniken digital und in Echtzeit zur Verfügung stehen werden. Damit erfolgt eine schnell zugängliche und zukunftssträchtige Archivierung – ein stärkeres Zusammenwachsen der beiden Häuser kann damit dauerhaft realisiert werden.

Die richtige Verbindung ist die Basis

Die vorhandene Internetanbindung der Ruhrlandklinik bestand nur aus einer schmalbandigen Kupferleitung. Diese Kupferverkabelung ließ jedoch keine Anbindung zu, die in Bezug auf die geforderte Geschwindigkeit bei der Übertragung dieses enormen Diagnostik-Datenvolumens ein produktives Arbeiten mit der Uniklinik Essen erlaubt hätte. Daher bildet die Basis des Modernisierungsprojekts die Bereitstellung einer zukunfts- und leistungsfähigen Onlineverbindung, die auch in den kommenden Jahren ein stetig wachsendes Datenvolumen in kurzer Zeit transferiert. Die Geschwindigkeit von 50 MBit/s für die erste Projektphase soll sich deshalb in den kommenden Jahren um ein Vielfaches erhöhen lassen. Jedoch war hierfür eine völlig neue Infrastruktur der Datenleitung notwendig, die diese Datenraten erst ermöglicht.



Die Funktionsfähigkeit von über 120 festen und mobilen PC-Arbeitsplätzen und 25 digitalen Untersuchungsgeräten wurde laut Dienstleister von der ersten Minute an gewährleistet.



Für erheblich höhere Datenleistungen wurde der Klinikverbund mit einem Glasfasernetz statt mit Kupferleitungen vernetzt.

Die Ruhrlandklinik tat gut daran, sich mit dem Unternehmen Kamp aus Oberhausen einen Partner ins Boot zu holen. „Das Problem, vor dem wir standen, war unser Standort. Als hoch spezialisierte Klinik für Atmungsorgane im grünen Essener Süden ist die Infrastruktur der Telekommunikationsanbieter leider nur rudimentär vorhanden. Aber genau hier konnte Kamp mit konstruktiven Lösungsvorschlägen überzeugen“, erklärt Hans-Jürgen Huber, Geschäftsführender Verwaltungsdirektor der Essener Ruhrlandklinik.

Glasfaserlösung mit hohem Expansionspotenzial

Björn Langer, Key Account Manager von Kamp erklärt: „Wir haben schnell erkannt, dass die Anforderungen der Datenanbindung für die Ruhrlandklinik keine kurzfristige Notlösung erlaubte. Moderne Arbeitsabläufe im Gesundheitssektor erfordern zukunftsweisende Technologien, die den individuellen Anforderungen des Kunden angepasst werden können. Wir haben uns im konkreten Fall der Ruhrlandklinik für die Neuversorgung über Glasfaser entschieden. Neben den möglichen Bandbreitenangeboten ist die Glasfasertechnologie auch die qualitativ hochwertigste Anbindeversion.“ Im Gegensatz zu DSL, das auf der herkömmlichen Telefon-Kupfer-

leitung Daten versendet und empfängt, ermöglicht allein ein Glasfaserpaar schon Bandbreiten von bis zu 10 GBit/s. Damit weisen Glasfaserleitungen heutzutage Qualitätseigenschaften auf, die sich mit einem Kupferkabel nicht mehr erreichen lassen. Marktforscher prognostizieren, dass sich die Übertragungskapazität pro Glasfaser auch weiterhin jedes Jahr verdoppeln und die Menge an installierten Glasfasersystemen um 15 bis 20 Prozent jährlich zunehmen wird. Um spätere Störungen bei Erdarbeiten oder Erweiterungen möglichst zu umgehen, sind in den Kabeln redundante Fasern enthalten. Auch noch nicht genutzte, aber vorhandene weitere Glasfasern (so genannte Dark Fiber) ermöglichen, künftig bei Bedarf weitere Faserkapazitäten in Betrieb zu nehmen, um den Datendurchsatz damit weiter zu erhöhen. Aus dem Einsatz dieser Hochgeschwindigkeits-Datenleitungen resultieren für die Ruhrlandklinik vielfältige Arbeitserleichterungen mit zukunfts-fähigen Technologien.

Eine gute Projektplanung ist Gold wert

Fast drei Kilometer Glasfaser mit über 1,5 Kilometern Oberflächenarbeiten wurden in nur zwei Monaten Bauzeit von der Bundesstraße 224 zur Ruhrlandklinik verlegt. Straffe Organisation und detaillierte

Planung waren sehr wichtig, damit die benötigten Baumaßnahmen die Krankenwagenzufahrten, Parkplatzkapazitäten für die Besucher oder andere Infrastrukturen nicht behinderten. Auch der Wechsel der Krankenhaus-Datenanbindung während des laufenden Betriebs stellt für ein Krankenhaus immer einen kritischen Prozess dar.

Hans-Jürgen Huber, Verwaltungsdirektor der Ruhrlandklinik, meint: „Eine Stilllegung des Produktivbetriebs und Ausfälle in der elektronischen Kommunikation hätten gravierende Folgen für die Patientenversorgung.“

Interdisziplinäre Zusammenarbeit per Telekonferenz

Bisher treffen sich acht bis zwölf Fachärzte der Ruhrlandklinik, der Universitätsklinik Essen und des Westdeutschen Tumorzentrums zwei Mal pro Woche zu einer gemeinsamen interdisziplinären Tumorkonferenz, dem so genannten Tumor-Board. Hier wird das Wissen aus den einzelnen Fachkliniken und Fachabteilungen zusammenführt, außergewöhnliche Fälle werden besprochen – mit dem Ergebnis eines gemeinsam getragenen Therapiekonzepts. Endoskopische Befunde der Atemwege und Bronchoskopien werden in der Ruhrlandklinik erhoben, Befunde durch eine Magnetresonanztomografie und feingewebliche Befunde (Pathologie) erfolgen in der Universitätsklinik. „Für eine Konferenzdauer von 1 bis 1,5 Stunden müssen unsere Ärzte etwa 1,5 Stunden Fahrzeit auf sich nehmen. Das bedeutet im Klartext etwa 18 Stunden reine Wegezeit pro Woche, ein untragbarer Zustand für die Ärzte und die zu behandelnden Patienten. Hinzu kommen finanzielle Aufwendungen für die Bereitstellung des Fahrdienstes“, erklärt Prof. Dr. Helmut Teschler.

Seit 2009 wird dieses Fachgespräch optional per Telekonferenz aus drei Konferenzräumen der drei beteiligten Zentren synchron übertragen. Alle Ärzte haben zeitgleich direkten



Über die Möglichkeit, Telekonferenzen einzuberufen, sparen die Ärzte der an das Datennetz angeschlossenen Kliniken viel Zeit.

Zugriff auf sämtliche digitalen Untersuchungsbilder, können gemeinsam befunden und die Behandlungsmethoden festlegen. Hierdurch werden erheblich schnellere Entscheidungsprozesse möglich.

Am Ende steht ein persönliches Tumorkonferenz-Dokument

Die Zeit zwischen Untersuchung und Beginn der Therapie ist heute für die Patienten so kurz wie noch nie und ein unverzüglicher Behandlungsbeginn ist besonders bei medizinischen Risikopatienten ein wichtiger Heilungsaspekt. Alle elektronischen Bild- und Untersuchungsbefunde eines Patienten werden anschließend in einem persönlichen ‚Tumorkonferenz-Dokument‘ zusammengeführt, das bei Notwendigkeit standortunabhängig eingesehen werden kann.

Als standardisiertes Dokument wird es anschließend in einer elektronischen Patientenakte zehn Jahre lang digital archiviert. Vorbei sind die Zeiten der klassischen Lagerhaltung in bis zu drei Archiven. Auch in diesem Segment wird sich in Zukunft weiteres Einsparungspotenzial erschließen lassen. Als eines von nur sechs Lungenzentren in Deutschland mit einer Größe von über 200 Betten und

15.000 Patienten pro Jahr erfahren alle Mitarbeiter täglich, was es bedeutet, nicht mehr auf herkömmliche, analoge Bildgebungsverfahren zu setzen. So kann dank der neuen Telepathologie ein Medizinisch-Technischer Assistent in der Ruhrlandklinik ein Präparat für einen Schnellschnitt unter ein digitales Mikroskop legen.

Befunde standortunabhängig und schnell erstellen

Der Pathologe in der Uniklinik Essen ist in der Lage, von hier eigenhändig den entfernten Kreuztisch motorgesteuert zu bewegen. Ihm stehen an seinem Computer in Echtzeit alle hochgradig genauen Untersuchungs- und Analysefunktionen zur Verfügung und er sieht genau die Bilder, die er früher nur direkt durch das optische Mikroskop gesehen hätte. So dauert es nur wenige Minuten von der Erstellung der Probe bis zum Befund. Zudem lassen sich erweiterte Funktionsmöglichkeiten wie Panorama- und 3D-Bilder besser am Computerbildschirm als mit herkömmlichen zweidimensionalen Röntgenbildern analysieren. Die so gewonnenen digitalen Daten werden über die Onlineverbindung schnell und sicher an andere medizinische

Einrichtungen übermittelt und über spezielle Systeme im Uniklinikum Essen archiviert.

Doppelte diagnostische Ausstattung nicht mehr notwendig

Lange Übertragungswege gehören der Vergangenheit an. Wachsende Synergieeffekte machen eine kostenintensive, doppelte Ausstattung der diagnostischen Einrichtungen nicht mehr notwendig: ein digitaler Computertomograf, digitale Röntgengeräte, eine Gammakamera für nuklearmedizinische Untersuchungen, ein sono- und echokardiografisches Gerät sowie die Hardware für eine digitale Bronchoskopie. Die Ruhrlandklinik hebt sich mit der neuen Glasfaseranbindung deutlich von medizinischen Einrichtungen ab, die noch kupferbasierte Anbindungen nutzen und sieht so künftigen Kommunikationsanforderungen ihrer medizinischen Ein-



Hans-Jürgen Huber (rechts), Geschäftsführender Verwaltungsdirektor der Essener Ruhrlandklinik und Björn Langer, Key Account Manager von Kamp, nach der erfolgreichen Übergabe der Glasfaseranbindung: „Eine Stilllegung des Produktivbetriebs und Ausfälle in der elektronischen Kommunikation hätten gravierende Folgen für die Patientenversorgung.“ BILDER: RUHRLANDKLINIK/KAMP

richtungen flexibel und gelassen entgegen. Sicherheitskonzepte für die Datenleitung und hoher Datenschutz durch eine ausschließlich temporäre Zuweisung von Zugriffsrechten auf die digitalen Befunde im PACS sind genauso implementiert wie die Möglichkeit, jederzeit die Geschwindigkeit der Glasfaserstrecke zu erhöhen. ■

Kontakt

Kamp Netzwerkdienste GmbH
Björn Langer
Vestische Straße 89–91
46117 Oberhausen
Tel.: 02 08 / 8 94 02-0
Fax: 02 08 / 8 94 02-40
kontakt@kamp.de
www.kamp.de

IT-Leistungen spürbar machen!

Unsere Leistungen sieht man nur selten, spürt man aber in jedem Arbeitsprozess. Mit unserem kompetenten Health-Care-Team entwickeln wir schon heute wegweisende IT-Lösungen von morgen. Von intersektoraler Vernetzung über flächendeckenden WLAN-Ausbau für interne Daten- und VoIP-Anwendungen bis zu Intranet-Applikationen, die Ihren Workflow und Alltag optimieren. Und was können wir in Zukunft für Sie tun? KAMP – wir verbinden die Zukunft.

www.kamp.de

KAMP

