

Bei beiden hat es richtig gefunkt

Sprach- und Datenverbund durch Funkverbindung

Sprach- und Datenverbund durch Funkverbindung

Bei beiden hat es richtig gefunkt



Der Standort Bardenberg des medizinischen Zentrums – das ehemalige Knappschaftskrankenhaus – befindet sich in 4 km Entfernung zum Standort Marienhöhe – ehemals Kreiskrankenhaus.

Das Kreiskrankenhaus und das Knappschaftskrankenhaus in Würselen haben sich unter dem Namen „Medizinisches Zentrum Kreis Aachen gGmbH“ zusammengeschlossen. Gerade bei solchen Fusionen ist es wichtig, Ressourcen und Synergieeffekte voll auszuschöpfen. Über eine Funkverbindung nutzen nun beide die gemeinsame Telefon- und Computeranlage.

Das Medizinische Zentrum ist nach dem Klinikum Aachen mit 1.450 Mitarbeitern, 765 Patientenbetten und 13 unterschiedlichen Fachabteilungen der zweitgrößte Gesundheits-Dienstleister der Region. Die Fusion soll, neben der zu erwartenden Kosteneinsparung, in erster Linie eine Qualitätsverbesserung der Krankenhausleistung sowie eine verbesserte Kundenorientierung mit sich bringen. Das Medizinische Zentrum hat mit Erfolg an

dem durch das Bundesministerium für Gesundheit initiierte Modellprojekt „DemoProQM“ zum Thema Qualitätsmanagement im Krankenhaus teilgenommen. Insgesamt



Via Richtfunk bilden die verschiedenen Tk-Systeme eine „abhörsichere“ Einheit und seit Juli dieses Jahres ist ein gemeinsames Krankenhaus-Informationssystem (KIS) in Betrieb.

wurden für Projekte der 10 Krankenhausverbände (insgesamt 44 Krankenhäuser) fünf Auszeichnungen vergeben, von denen das Medizinische Zentrum Kreis Aachen drei erhielt.

Um den Anforderungen der Zukunft gerecht zu werden, müssen sich die Informations- und Kommunikationssysteme der beiden Betriebsteile Marienhöhe (ehemals Kreiskrankenhaus) und Bardenberg (ehemals Knappschaftskrankenhaus) wie eine Einheit verhalten.

Die zirka vier Kilometer entfernten Krankenhäuser betreiben in der Daten-, Telekommunikations- und Funkruf-Technik jeweils Systeme unterschiedlicher Hersteller.

Die Aufgabenstellung

Für die Planung und Projektabwicklung eines zukunftssicheren Krankenhaus-Netzwerks wurde die CCR Unternehmensberatung im Gesundheitswesen aus Köln beauftragt.

In Zusammenarbeit mit den Geschäftsführern Siegfried Edlmann und Volker Brucksch, dem Verwaltungsdirektor Robert Dahmen, den technischen Abteilungen beider Häuser und der CCR wurden folgende betriebswirtschaftliche und technische Anforderungen definiert:

- Investitionsschutz
- keine Neubeschaffung eines Telekommunikationssystems
- gebührenfreie Telefongespräche zwischen den Häusern

- Fortbestand beider Amtsrufnummern der Häuser
- Vermitteln von Gesprächen (intern und extern) ins jeweilige Partnerhaus
- Durchwahl zu jedem Telefonapparat, unabhängig von der Amtseinwahl
- übergreifende Leistungsmerkmale wie Anzeige der Rufnummer, Rufumleitung, Rückruf usw.
- Zusammenschaltung der vorhandenen Datennetze bei mittlerer Bandbreite
- standortunabhängige Erreichbarkeit aller mobilen Funkruf-Empfänger
- Sicherheitskonzept beim Ausfall der Haus-zu-Haus-Verbindung oder eines Tk-Systems

Die Umsetzung
Durch die ideale Voraussetzung einer Sichtverbindung zwischen



Verwaltungsdirektor Robert Dahmen blickt sichtlich zufrieden auf die Kostenbilanz der neuen Anlage.

beiden Betriebsstellen standen für die physikalische Zusammenschaltung neben der Festverbindung über einen Netzanbieter die Alternativen des optischen oder Mikrowellen-Richtfunks zur Verfügung. Bei einem wirtschaftlichen Leistungsvergleich zwischen Festverbindung und drahtlosem System wurde schnell deutlich, dass ein Richtfunksystem nur einen Bruchteil der Kosten, kalkuliert auf fünf Jahre, verursacht. Wegen der sehr hohen Störsicherheit fiel die Wahl auf den Mikrowellen-Richtfunk mit einer Antenne von 30 cm Durchmesser (Außeneinheit). Bei der Produktauswahl wurde besonderes Augenmerk auf ein integriertes Interface mit Switch-Funktion gelegt, das die benötigten Schnittstellen zur Anschaltung der Daten- und Telekommunikationssysteme beinhaltet. Die eingesetzte 38-GHz-



BILDER: VERFASSTER

Der Zugang der einzelnen Datennetze zur verbindenden Richtfunkstrecke wird durch jeweils einen Router überwacht. Diese sorgen dafür, dass nur die für das Partnerhaus bestimmten Daten die Richtfunkstrecke passieren und somit eine unnötige Netzbelastung vermieden wird.

Richtfunkverbindung stellt am dazugehörigen Traffic-Interface (Inneneinheit) vier Ethernet bzw. Fast Ethernet Ports, vier S2M-Schnittstellen für das Tk-System und eine Management Schnittstelle zur Verfügung. Die HF-Bandbreite der Verbindung beträgt 28 MHz. Die Telekommunikationssysteme der Hersteller Siemens und Tenovis

CCR Unternehmensberatung im Gesundheitswesen

Die Qualitäts- und Kostenoptimierer

- Kommunikations- und Informationstechnik
- Wirtschafts- und Versorgungsdienste
- Pflegemanagement

CCR Schanzenstr. 31, 51063 Köln
Telefon 0221 / 963 77-0

www.ccr-unternehmensberatung.de



Die beiden Geschäftsführer Volker Brucksch (li) und Siegfried Edlmann (re) haben sich für die moderne Funklösung entschieden.

wurden mittels zweier S2M-Schnittstellen (60 Sprachkanäle) über das Richtfunksystem miteinander verbunden. Wegen der heterogenen Vernetzung (Systeme verschiedener Hersteller) wurde das Übertragungsprotokoll QSIG verwendet. Es wurde ein gemeinsamer Rufnummernhaushalt eingeführt, in dem jede Telefonnummer nur einmal existent ist. Hierdurch wird die Erreichbarkeit aller Telefonapparate im gesamten Netzverbund intern wie auch extern sichergestellt.

Der Zugang der einzelnen Datennetze zur verbindenden Richtfunkstrecke wird durch jeweils einen Cisco-Router überwacht. Diese Router sorgen dafür, dass nur die für das Partnerhaus bestimmten Daten die Richtfunkstrecke passieren und somit eine unnötige Netzbelastung vermieden wird. Bei einem eventuellen Ausfall der Richtfunkstrecke bauen die Router eine automatische Wählverbindung über das öffentliche Telekommunikationsnetz auf. Die

Datenübertragung zwischen den Häusern wird hierbei in der Geschwindigkeit deutlich reduziert, jedoch nicht unterbrochen. Die unverzügliche Erreichbarkeit bestimmter Mitarbeiter über Funkruf-Empfänger ist ein wesentlicher Sicherheitsaspekt. Durch die Erweiterung der größeren der beiden Funkruf-Anlagen wurden die vorher verschiedenen Systeme in der Apparatur homogenisiert. Unabhängig, in welchem Betriebsteil sich der gesuchte Mitarbeiter befindet, kann er über nur einen Suchvorgang erreicht werden. Suchvorgänge können von jedem Telefon des Netzverbundes veranlasst werden. Im Störfall der Richtfunkverbindung oder eines der Telekommunikationssysteme wird der Funkruf-Betrieb durch die autonomen Systeme zumindest im eigenen Haus gewährleistet.



Wegen der sehr hohen Störsicherheit fiel die Wahl auf den Mikrowellen-Richtfunk mit einer Antenne von 30 cm Durchmesser bei der Außeneinheit.

Kosten

Dem Krankenhaus wurde eine in etwa vergleichbare Lösung mittels Festverbindung der virtuellen Sprach-Datenvernetzung von ca. 12.000 DM monatlich in einem 5-jährigen Mietvertrag angeboten (12.000 DM 60 Monate = 720.000 DM). Die komplette Beschaffung, Verkabelung und Inbetriebnahme der Richtfunkverbindung inkl. Managementsystem und Router wurde für ca. 140.000 DM, einmalige Kosten, realisiert. Die Frequenzkoordinierung der Richtfunkstrecke erfolgt durch die Regulierungsbehörde (RegTP), die jährliche Gebühr beträgt 348 DM. Das Gesamtvolumen der beschriebenen Sprach-Datenvernetzung (Richtfunk, Erweitern der Tk-Systeme und Neubeschaffung einer Funkruf-Anlage) liegt bei ca. 400.000 DM.

Der Nutzen

Durch den virtuellen Sprach-Datenverbund der beiden Betriebsteile Marienhöhe und Bardeberg sind die Voraussetzungen für eine gute Kommunikation und somit eine effektive Zusammenarbeit geschaffen worden. Via Richtfunk bilden die verschiedenen Tk-Systeme eine „abhörsichere“ Einheit und seit Juli dieses Jahres ist ein gemeinsames Krankenhaus-Informationssystem (KIS) in Betrieb. Die installierte Lösung, mit ihrem sehr guten Preis-Leistungsverhältnis, braucht auch in Zukunft keinen Vergleich zu fürchten. Wir möchten nochmals den beteiligten Firmen CBL, Kalthöfer, Siemens und Tenovis für die kooperative Zusammenarbeit danken. Frank Kohl, CCR Köln
Telefon 02 21 / 9 63 77-0
www.ccr-unternehmensberatung.de