

Standortsicherung mittels Teleradiologie

Teleradiologischer Bereitschaftsdienst findet wachsenden Zuspruch

„Wir holen Sie hier raus“, wirbt eine deutsche Fluglinie für die geplante Flucht nach Anderswo, als wäre Deutschland eine Krisenregion. Alle scheinen auswandern zu wollen. England, Skandinavien, USA, Australien sind die favorisierten Auswan-

Ärzte, so auch die Fischers. Dem Trierer Radiologenehepaar mit Kleinkind wollte die Vereinbarkeit von Beruf und Familie unter den Bedingungen des deutschen Gesundheitsbetriebs nicht so recht gelingen. Lebensqualität perdu.

Der Problemspagat ist allgegenwärtig. Mehr als drei Viertel der von der Landesärztekammer Hessen 2003 befragten Ärztinnen, die eine Familienpause eingelegt hatten, wollten zwar ihre ärztliche Tätigkeit wieder aufnehmen. Doch über 80 Prozent von ihnen strebten dabei einen Teilarbeitsplatz auf Dauer an. Darauf hat sich der deutsche Medizinbetrieb noch nicht eingestellt. Nur 18 Prozent der hauptamtlichen Ärztinnen in Krankenhäusern haben dort eine Teilzeitbeschäftigung gefunden. Doch es regt sich was. Anfang dieses Jahres hat der Marburger Bund die Initiative ergriffen, und mit der Bundesfamilienministerin Ursula von der Leyen in Berlin das Projekt „Für ein familienfreundliches Krankenhaus“ vorgestellt.

Das familienfreundliche Krankenhaus allein kann die Frage, wie geht man mit dem „Humankapital“ um?, nicht lösen. Das wäre zu kurz gegriffen. Chef- und Oberärzte in kleineren Abteilungen und niedergelassene Radiologen im Krankenhaus können in der Regel eine ganzjährige Rund-um-die-Uhr-Versorgung nicht gewährleisten. Sollen sie alle ihre Freizeit und Nachtruhe opfern

➡ **Krankenhausärzte werden rar, gute sind es schon. Unzureichende Arbeitsbedingungen sind es meist, die Ärzte zunehmend davon abhalten, ihr Auskommen im deutschen Krankenhaus zu suchen. Das Klinik-Management muss sich was einfallen lassen, um das Kerngeschäft nicht zu gefährden. Ein bundesweit organisierter teleradiologischer Bereitschaftsdienst für Krankenhäuser will durch Arbeitsentlastung den Kliniken helfen, ihre Ärzte bei der Stange zu halten.**

derungsziele deutscher Akademiker im weißen Kittel. Nach Angaben des Marburger Bundes sollen mindestens zwei von drei Ärzten mit ihrer Berufssituation unzufrieden sein. Man vermutet, dass jeder Vierte unter einem Burn-out-Syndrom leidet. Je nach Untersuchung liege der Substanzmittelmisbrauch bei Angehörigen ärztlicher oder therapeutischer Berufe zwei bis fünf Mal über dem Durchschnitt der bundesdeutschen Bevölkerung.

Hauptsache weg. Das sagten sich bereits viele der gut ausgebildeten deutschen



„Wir haben eine Freistellung vom hausärztlichen Notdienst erhalten, weil wir teleradiologische Notdienste von zu Hause aus durchführen“.

Dr. Manfred Fischer, Teleradiologe am Marienkrankenhaus in Trier-Ehrang.

und somit ihr Familienleben, ihren Freundeskreis und ihre Gesundheit? Wenn der Nacht- und Wochenenddienst zusammenbricht, weil der Ärzte nicht mehr können, gerät das Krankenhaus in arge Existenznot.

Es hat sich in Krankenhaus-Verwaltungskreisen noch nicht so richtig rumgesprochen: Der Arztberuf ist in die Krise geraten. Das heroische Bild vom sich aufopfernden Mediziner, zum Heros der Arbeit stilisiert, die Überidentifikation mit dem Beruf scheidet zunehmend an einer

sich rapide ändernden Lebenseinstellung. Ärzte erkennen, dass auch sie nur Menschen sind.

Flüchten oder standhalten? Claudia und Manfred Fischer jedenfalls sind in Deutschland geblieben. Und wie es aussieht, werden sie auch bleiben. Und beide arbeiten in Vollzeit in ihrer radiologischen Gemeinschaftspraxis am 180-Betten kleinen Marienkrankenhaus in Trier-Ehrang. Wesentlicher Grund ihres Sinneswandels: Bereitschaftsdienst und Urlaub werden teleradiologisch geregelt. Das entspannt die angespannte Situation, schafft mehr Berufszufriedenheit und dient dem Familienfrieden.

Was dem Radiologen-Ehepaar zugute kommt, geben sie an andere weiter. So betreuen sie die zum Krankenhausträger gehörende 30 km entfernte 180-Betten-Klinik in Hermeskeil teleradiologisch im Tagesdienst. Die Kliniker dort müssen nur die rechtfertigende Indikation stellen. Rund 15 elektive CT-Befunde kommen in der Woche so zusätzlich zusammen, die man tagesgleich befundet.

Weiterhin nehmen sie einmal in der Woche am bundesweiten Bereitschaftsdienst im Auftrag von Reif & Möller als Teleradiologen teil. Dafür wurden beide von der Verpflichtung am hausärztlichen Notdienst in der Region teilzunehmen,

alle 58 CT-Standorte. Um die 10 bis 15 Notfälle gilt es im statistischen Mittel ab 17.00 Uhr spät nachmittags bis 8.00 Uhr in der Frühe teleradiologisch zu betreuen. Am Wochenende wiederum teilen sich zwei Tele-Radiologen den Fernbefundungsdienst.

Nach einer Auswertung der Daten von 65.000 teleradiologisch betreuten Patienten an diversen CT-Standorten von Reif&Möller waren 8.000, das sind 12 Prozent, absolute Notfälle. Da ging es bisweilen um das Überleben des Patienten.

So erklärt sich auch das Engagement von Fischer für die Teleradiologie. In Gegenden, „wo weit und breit kein Radiologe anzutreffen ist“, könne man nicht jeden Notfall ausfliegen, zumal „eine zeitnahe und schnelle Versorgung unumgänglich ist“. Deswegen, folgert Fischer, sei es wichtig, auch in einem kleinen Krankenhaus ein CT vorrätig zu haben, das teleradiologisch betrieben werde, spricht sich der Radiologe für eine Erstversorgung vor Ort aus. Wenn dann wenige Minuten später der teleradiologische Befund eingehe, könne die endgültige Entscheidung getroffen werden, ob der Patient verlegt werden soll.

Im Vordergrund der teleradiologischen CT-Notfallbefundung steht der Schlaganfall, um die 80 Prozent aller CT-Indikationen. Hier gilt es die für die nachfolgende Therapie alles entscheidende Frage zu beantworten, die klinisch nicht beantwortet werden kann: Wurde der Apoplex durch eine intrazerebrale Blutung oder durch eine Ischämie ausgelöst.

Ist die Teleradiologie im Nachtdienst noch konsensfähig, ist sie den Aufsichtsbehörden im Tagdienst ein Dorn im Auge. Es soll verhindert werden, dass die Teleradiologie zum „Normalfall“ für elektive Fälle wird. Die Vorstellung, dass indische Radiologen deutsche Patientenbilder preisgünstig befunden, hat sich in den Beamtenköpfen derart festgesetzt, dass sie nicht mehr raus will, ob begründet oder nicht. Abweichungen sind jedoch zulässig, wenn „bei besonders abgelegenen Untersuchungsorten“ eine radiologische Diagnostik nur mittels Telemedizin möglich ist. Ein unbegrenzter Te-

leradiologiebetrieb für die Tagesroutine und somit auch für elektive Fälle ist ebenfalls möglich, wenn ein „Bedürfnis im Hinblick auf die Patientenversorgung besteht“. Faustregel: Je dünner das Land besiedelt ist, desto bereitwilliger wird ein zeitlich unlimitierter Teleradiologiebetrieb genehmigt.

„Das große Problem sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen, also die Röntgenverordnung, die Innovation und Fortschritt für alle blockieren.“

Aus der Sicht von Dr. Stefan Aufmkolk, der eine radiologische Gemeinschaftspraxis am St. Josef-Krankenhaus in Engelskirchen betreibt und für Reif&Möller teleradiologisch tätig ist, ist die Vorgehensweise der Behörden ein Ärgernis. „Das große Problem sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen, also die Röntgenverordnung, die Innovation und Fortschritt für alle blockieren.“ Um in Zukunft auch auf dem Lande eine „kompetente und effiziente radiologische Versorgung zu gewährleisten“, betont der Radiologe, „ist die Teleradiologie unumgänglich,“ da sich kleine Krankenhäuser für eine 24-Stunden-Versorgung keine angestellten Radiologen leisten können. Jedenfalls ist für den Radiologen die Computertomographie ein Basisverfahren der Diagnostik, das in jedes Krankenhaus gehört. „Wir sparen dem Krankenhaus den Transport mit meist auch ärztlicher Begleitung ein, zumal die eingesparte Zeit in der Diagnostik bei vielen Krankheitsbildern eine wesentliche Rolle spielt.“ Aufmkolk: „Eigentlich entsteht auf allen Ebenen ein Gewinn.“

Trotzdem soll die Teleradiologie in Deutschland im Wesentlichen auf Notfälle beschränkt werden. Eine Genehmigung, sich vertraglich an einen Teleradiologen zu binden, der die CT-Bilder befundet, wird erteilt, wenn für den Nacht-, Wochenend- und Feiertagsbetrieb kein radiologischer Bereitschaftsdienst vorhanden ist. Voraussetzung: Ein Radiologe in der Region muss greifbar sein, der innerhalb von einer Stunde an den Ort der Untersuchung gelangen kann, wenn es erforderlich sein sollte, was bisher so gut wie nie der Fall war. Es muss nicht der Teleradiologe sein. Von den 2.200 deutschen Krankenhäusern verfügt etwa die Hälfte über eine fachradiologische Abteilung. Und unter den 1.600 Krankenhäusern mit weniger als 300 Betten, das sind 71 Prozent aller Krankenhäuser, leisten sich nur 80, das sind fünf Prozent, eine Fachradiologie im Hause. ■



„Um in Zukunft auch auf dem Lande eine „kompetente und effiziente radiologische Versorgung zu gewährleisten ist die Teleradiologie unumgänglich.“

Dr. Stefan Aufmkolk, Teleradiologe am St. Josef-Krankenhaus in Engelskirchen.

entbunden. „Wir haben eine Freistellung erhalten, weil wir teleradiologische Notdienste von zu Hause aus durchführen“, sagt Dr. Manfred Fischer.

Wer bei Reif&Möller als Tele-Radiologe einsteigt, hat in der Regel ein bis zwei Tage im Monat Rufbereitschaft, jeweils für

Med. in GERMANY

Teleradiologisches Netzwerk umspannt 58 Krankenhäuser bundesweit

Mit einer gewonnen Ausschreibung fing die Erfolgsstory an. Und so kamen sie zusammen, der Diplominformatiker Jörg Holstein mit seinem jungen Bochumer IT-Unternehmen VISUS die beiden am Caritas Krankenhaus in Dillingen an der Saar niedergelassenen Radiologen Dr. Emil Reif und Dr. Torsten Möller. Man vereinbarte, die Teleradiologie auf eine breitere Basis zu stellen. Der Grund: „Der Bedarf an teleradiologisch betreuten Nachtdiensten ist so schnell

➔ **Eine Telematik-Infrastruktur zur standortübergreifenden Bildkommunikation und Bildverarbeitung mit 58 Krankenhäusern hat ihre Bewährungsprobe bestanden. Wie ein Präzisionsprozessmanagement Made in Germany ab. Der Einkauf von diagnostischen Dienstleistungen mittels Teleradiologie findet Anklang.**

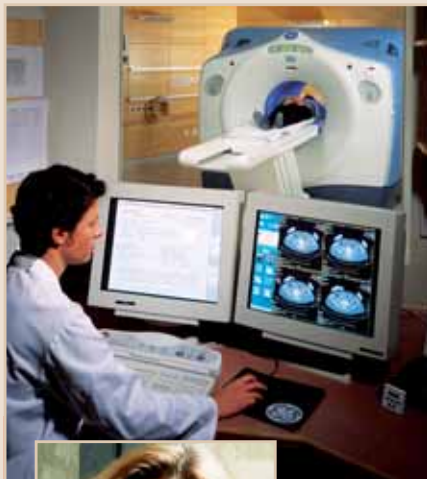
gewachsen, dass die gut funktionierende, selbst gestrickte Software an ihre Grenzen kam“, begründet Möller den Wechsel zu einem flexiblen Softwareanbieter. Das neue Konzept sollte in der Lage sein, die komplexe Netzwerkstruktur flexibel zu einer funktionierenden Einheit zusammenzufassen und einen 24-Stunden-Technik-Service zu gewährleisten.

Holsteins Mannschaft entwickelte so dann die gesamte Telematikinfrastruktur für die standortübergreifende Bildkommunikation im DICOM-Standard (Digital Imaging and Communication in Medicine) mit moderner Java-Technologie auf Basis der etablierten Produkte. Seit 2005 läuft die Teleradiologieanwendung auf „JiveX ASP/SSP.“ I Bei allen Teilnehmern in den Befundungszentren und in den Krankenhäusern stehen baugleiche Computer mit einheitlicher JiveX-Bedienoberfläche. Seit nunmehr zwei Jahren läuft die Teleradiologieanwendungen fast fehlerfrei. „Es werden traumhafte Funktionswerte von über 99,99 % erreicht“, zeigt sich Möller hoch zufrieden.

In der Rechtsform einer „Ärzte“-Aktiengesellschaft aufgebaut, bedient heute die Diagnostic Network AG aus dem saarländischen Dillingen bundesweit 58 Standorte, alles kleinere Krankenhäuser. Die meisten dieser Kliniken werden mit einer Rund-um-die-Uhr-Teleradiologie versorgt, da sie über keine hauptamtliche Radiolo-

gie verfügen. Dort wo Krankenhaus-Radiologen tätig sind übernimmt zunehmend die Teleradiologie den Bereitschaftsdienst. Das zentrale Langzeitarchiv und die Schaltzentrale des IT-Gehirns des bundesweiten Teleradiologie-Netzwerks ist in der von Reif&Möller betriebenen radiologischen Gemeinschaftspraxis untergebracht. Das hier ansässige Rechenzentrum managt den Bildversand zu den Teleradiologiepartnern. Jede IT-Komponente ist doppelt ausgelegt. So können Ausfälle grundsätzlich von einer anderen Komponente kompensiert werden.

In dieser Hochtechnologie-Umgebung residiert Monika Braun, die von einer leitenden MTRA zur Qualitätsmanagerin in Sachen Teleradiologie aufgestiegen ist. Sie stimmt die Dienstpläne der Teleradiologen ab, die im System verwaltet werden. Dabei kann sie auf einen Pool von 52 Teleradiologen zurückgreifen, unter ihnen auch Krankenhaus-Radiologen. In Kontakt mit den ärztlichen Stellen regelt Braun die behördlichen Auflagen von der wiederkehrenden Konstanzprüfung der CT-Anlagen und der Befundungsmonitore bis zu Strahlenschutzaspekten. Zu ihren Aufgaben gehört auch die Weiterbildung des Assistenzpersonals der knapp fünf Dutzend CT-Standorte. Von der Einver-



Aus einem Pool von 52 Radiologen, darunter einige Krankenhaus-Radiologen, rekrutiert sich ein Netzwerk für eine bundesweite Teleradiologie.

Monika Braun, Qualitätsmanagerin in Sachen Teleradiologie in Dillingen an der Saar.

ständniserklärung des Patienten bis hin zum CT-Anforderungsschein, Arbeitsanweisung für Notfälle und CT-Bedienanweisungen für die MTRA, jeder teleradiologische Schritt ist standardisiert. „Nichts wird dem Zufall überlassen“, verweist Braun auf den hohen Organisationsgrad. Wenn CT-Datensätze mittels ISDN-Leitung oder DSL-Verbindung zur Telebefundung im Rechenzentrum in Dillingen ankommen, werden die Bilddaten für den sofortigen automatischen Weitertransport zu einem diensthabenden Teleradiologen komprimiert und mit einer eindeutigen Kennziffer versehen. Nun entscheidet der elektronische Dienstplan die automatische Weiterleitung an den jeweils verantwortlichen Tele-Radiologen.

Wenn ein Teleradiologe ausfällt, der Dienstplan also geändert werden muss, ist Dr. Franz Walter der richtige Mann. In seiner Gemeinschaftspraxis am Evangelischen Krankenhaus in Zweibrücken hat der Verbund-Teleradiologe jederzeit Zugriff auf den Hauptserver, um ad hoc einen Ersatz-Teleradiologen zu bestimmen. Nicht von ungefähr residiert er in der oberen Himmelsbergstrasse.

Während die 58 angeschlossenen Krankenhäuser die Patientennotfälle teleradiologisch bewältigen, übernimmt VISUS die technischen Notfälle. Rund um die Uhr ist ein Techniker mittels Hotline erreichbar. Patientennotfälle gibt es häufig, um die 15 in der Nacht. Dagegen hat der IT-Experte nicht viel zu tun. Technische Kalamitäten sind äußerst selten. Und wenn, können technische Störungen im Bildtransfer in der Regel mittels Einwahl in den Rechner sofort behoben werden. Treten infrastrukturelle Fehler des Gateway-Rechners auf, beispielsweise ein Ausfall der ISDN-Leitung, tritt das Ausfallkonzept in Kraft. Es erfolgt dann ein Ausdruck der Bilddaten auf Film. Jeder CT-Standort verfügt über einen Notfallplan, mit dem sichergestellt wird, dass die Untersuchung von einem anderen Tele-Radiologen befundet werden kann, sollte der diensthabende Tele-Radiologe ausfallen. Grundsätzlich kann jeder Bilddatensatz zu jedem anderen Radiologen umgeleitet werden, denn jeder Tele-Radiologe verfügt über eine eigene Tele-Workstation in seiner persönlichen Umgebung am Wohnort. ■

„Die Nachfrage ist riesengroß“

Dr. Torsten Möller,
Teleradiologe von
„Reif & Möller Diagnostic
Network AG“, und
Jörg Holstein,
Geschäftsführer von Visus
über die Nachfrage
nach teleradiologischen
Leistungen.

KU: Herr Dr. Torsten Möller, Sie managen mit Ihrem Kollegen Dr. Emil Reif einen teleradiologischen Bereitschaftsdienst für die CT-Abteilung kleiner und mittlerer Krankenhäuser. Wie wird diese ungewöhnliche Dienstleistung angenommen?

Möller: Die Nachfrage ist riesengroß. Unser Konzept den Befunder nicht zu den Bildern, sondern umgekehrt die Bilder zum Befunder zu bringen, hat eigentlich nur Vorteile: der Patient erhält eine zeit-



Dr. Torsten Möller, Teleradiologe von „Reif & Möller Diagnostic Network AG“

nahe, qualitativ hochwertige Befundung, das Krankenhaus sichert den Nachtdienst und das zu finanziell tragbaren Konditionen und der Radiologe kann das tun was er möchte: unter ordentlichen Bedingungen befunden.

KU: Viele Krankenhäuser in ihrem Verbund haben einen Computertomographen aber keinen Radiologen an Bord und werden von Ihnen rund um die Uhr teleradiologisch versorgt. Ist das ein Auslaufmodell, werden Sie sich zukünftig stärker auf den Tele-Bereitschaftsdienst konzentrieren?

Möller: Unser Schwerpunkt wird zukünftig sicher auf dem teleradiologischen Bereitschaftsdienst liegen. Viele Krankenhäuser wollen den Nachtdienst – auch in der Radiologie. Oftmals ist aber weder den Krankenhausradiologen noch den nieder-

gelassenen Kollegen so ein Dienst zumutbar. Deshalb sind gerade diese Kollegen erfreut, wenn wir zum Vorteil aller hier einspringen. Unser funktionierendes Netzwerk ist hierbei wichtig. Leider muss die Teleradiologie heute mit einem hohen bürokratischen Aufwand betrieben werden. Wir konnten hier jedoch eine gewisse Erfahrung sammeln und so eine Standardisierung erreichen.

KU: Herr Jörg Holstein, Teleradiologie-Modelle erfordern ein hocheffizientes Netzmanagement, insbesondere das umfassende von Reif&Möller. Kann man die notwendige IT-Infrastruktur von der Stange kaufen oder sind das alles Individual-Projekte?

Holstein: Man kann heute sicherlich Punkt-zu-Punkt Teleradiologieprodukte für kleine Netze von der Stange kaufen, komplexe Netzwerke wie diese sind jedoch immer sehr individuell. Genau hier zeigt sich die Stärke unserer Verbundlösungen, die wir sehr flexibel auf die Kundenbedürfnisse anpassen können. Auch bei der Einbindung in die bestehende Krankenhaus-IT finden wir sehr unterschiedliche Ausgangssituationen, die unsere ganze Erfahrung aus dem PACS-Bereich erfordern.

KU: System zur Bilddistribution, Bildkommunikation und Bildspeicherung, PACS genannt, sind bei Teleradiologieprojekten essentieller Bestandteil. Wie bewerten Sie das Interesse nach PACS in Verbindung mit Teleradiologie?

Holstein: Nach Lösungen für den Radiologischen Bereitschaftsdienst wird fast bei jedem PACS-Projekt gefragt. Den Entscheidern sind jedoch die Möglichkeiten in puncto Qualitätsgewinn und Effizienzsteigerung gerade für die Verbundlösungen vielfach nicht bewusst.

KU: Es mangelt ja nicht an vorbildlichen Projekten für teleradiologische Verbundlösungen. Spricht sich das unter den Entscheidern nicht rum?

Möller: Einige große Klinikketten haben den Vorteil der Teleradiologie bereits erkannt und auch bei den anderen Krankenhäusern spricht sich immer mehr herum, dass der radiologische Bereitschaftsdienst



Jörg Holstein,
Geschäftsführer von Visus

nicht nur qualitativ hochwertig, sondern auch kosteneffizient telemedizinisch abgedeckt werden kann. Viele Krankenhäuser betreiben dadurch auch positives Personalmanagement: durch die Entlastung im Nachtdienst gewinnt die Tätigkeit im Krankenhaus für den Arzt oder die Ärztin an Attraktivität. ■

I M P R E S S U M

Konzeption, Redaktion, Umsetzung

Dipl.-Ing. Biomed.-Technik Claus Schwing
Fachjournalist
35327 Ulrichstein
Tel. 06645-7326, Fax: 06645-919076
E-Mail: claus.Schwing@t-online.de

Herstellung

Baumann Fachverlage
E.C.-Baumann-Straße 5
95326 Kulmbach
E-Mail: verlag@baumann-fachverlage.de

Weitere Information

Reif & Möller

Reif & Möller
Dr. Torsten Möller
Tel. 06831-769910,
diagnostic-network@reif-moeller.de



VISUS Technology Transfer GmbH

Jörg Holstein
Tel. 0234-588-190
sales@visus-tt.com